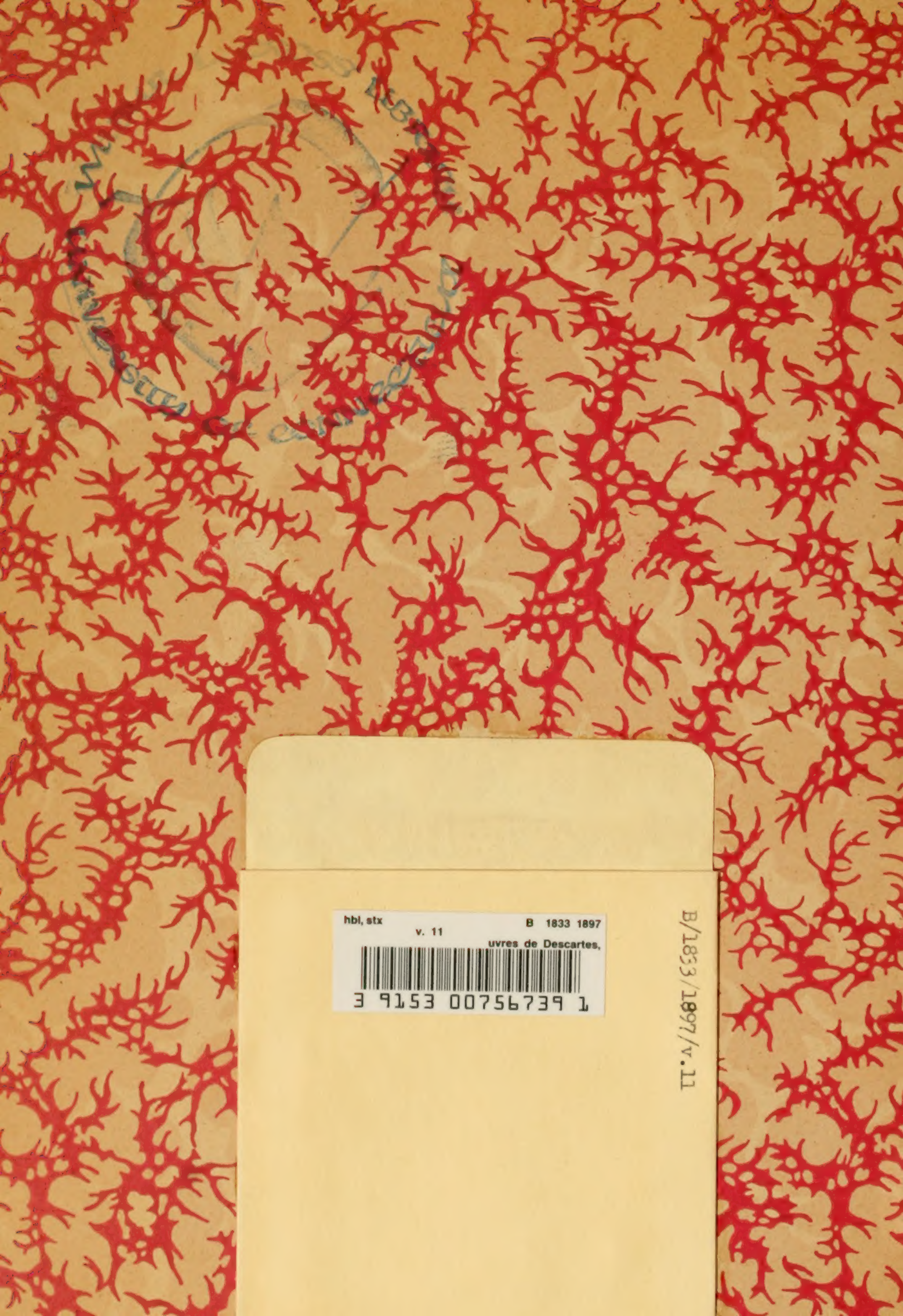

hbl, stx
v. 11
B 1833 1897
uvres de Descartes,
3 9153 00756739 1
B/1833/1897/v.11



ŒUVRES

DE

DESCARTES

LE MONDE

DESCRIPTION DU CORPS HUMAIN

PASSIONS DE L'AME

ANATOMICA

VARIA

XI

M. Darboux, *de l'Académie des Sciences, doyen honoraire de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris, et* M. Boutroux, *de l'Académie des Sciences Morales et Politiques, professeur d'histoire de la philosophie moderne à la Sorbonne, directeur de l'Institut Thiers,* ont suivi l'impression de cette publication en qualité de commissaires responsables.

ŒUVRES

DE

DESCARTES

PUBLIÉES

PAR

CHARLES ADAM & PAUL TANNERY

SOUS LES AUSPICES

DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

LE MONDE
DESCRIPTION DU CORPS HUMAIN
PASSIONS DE L'AME
ANATOMICA
VARIA

XI



PARIS

LÉOPOLD CERF, IMPRIMEUR-ÉDITEUR

12, RUE SAINTE-ANNE, 12

1909

AVERTISSEMENT

En 1662, parut à Leyde, *apud Franciſcum Moyardum & Petrum Leffen,* un petit in-quarto de 121 pages (plus 34 pages d'une Préface non paginée), sous le titre suivant : Renatus Des Cartes De Homine, *figuris & latinitate donatus à Florentio Schuyl, Inclytæ Urbis Sylvæ Ducis Senatore, & ibidem Philoſophiæ Profeſſore.* L'éditeur, Florent Schuyl, expliquait, à la fin de sa Préface, qu'il avait fait cette traduction latine sur deux copies de l'original français, conservées l'une et l'autre en Hollande, et mises à sa disposition par deux anciens amis de Descartes : Alphonse Pollot (qu'il appelle *Alphonſus Palotti*), et Antoine Studler van Surck, seigneur de Bergen. En outre, Clerselier, avisé de ce projet, aurait beaucoup poussé l'auteur à le mettre à exécution.

En 1664, un libraire de Paris, Jacques Le Gras, publiait un petit in-8, dont voici le titre : Le Monde de Mr Descartes, *ou* Le Traitté de la Lumiere, *& des autres principaux objets des Sens. Auec un Diſcours du Mouuement Local, & un autre des Fiévres, compoſez ſelon les principes du même Auteur,* (260 pages pour le premier Traité, et 31 seulement pour les deux Discours, lesquels d'ailleurs, ni l'un ni l'autre, ne sont de Descartes). Le privilège pour ce petit volume est du 18 octobre 1663, « regiſtré sur le Liure de la Communauté » des Libraires le 27 octobre suivant. Une Préface, signée d. r., nous apprend que le don de cet ouvrage au public est une libéralité de « Mon- » ſieur d. a. » (sans doute d'Alibert), qui a envoyé chercher le texte de ce traité *Du Monde,* « préſqu'à l'extremité des Terres

» Septentrionales », c'est-à-dire jusqu'en Suède apparemment (à moins que ce ne soit tout simplement en Hollande).

Peu après, Clerselier fit paraître à son tour un volume, qu'il avait annoncé dès la Préface du t. II des *Lettres de Descartes,* en 1659. (Voir t. V de la présente édition, p. 635-636.) L'achevé d'imprimer est du 12 avril 1664, et le titre : L'HOMME *de* **RENÉ DESCARTES**, *& vn* TRAITÉ DE LA FORMATION DU FŒTUS *du mesme Autheur. Auec les Remarques de Louys de la Forge, Docteur en Medecine, demeurant à la Fleche, sur le Traitté de l'Homme de René Descartes, & sur les Figures par luy inuentées.* (A Paris, chez Theodore Girard, M.DC.LXIV. Gd. in-4, pp. 448, plus 68 p. pour une *Epistre* et une *Preface* non paginées.) *L'Homme,* p. 1-107. *Formation du Fœtus,* p. 109-170. *Remarques de Louis de la Forge,* p. 171-408. Traduction française de la *Preface de Schuyl* à son édition latine de 1662, p. 409-448.

Clerselier, dont le nom ne figure pas dans le titre, mais seulement au bas de l'Epître dédicatoire « à Monseigneur de » Colbert », revient, au commencement de sa Préface, sur les deux éditions antérieures, de 1662 et de 1664. Il regrette qu'on se soit trop hâté et pour l'une et pour l'autre. En ce qui concerne le *Traité de l'Homme,* Schuyl ne s'était procuré que des copies, tandis que Clerselier possédait l'original, qu'il eût mieux valu, certes, imprimer d'abord : on y aurait vu, dès les premières lignes, que ce n'était pas un Traité à part, mais une suite de l'ouvrage dont Descartes parle dans son *Discours de la Methode* et qu'il appelle ailleurs son *Monde.* Les chapitres sur l'*Homme* doivent donc venir après ceux du *Traité de la Lumiere,* qui forment la première partie de cet ouvrage. Clerselier regrette aussi qu'on ait donné trop vite, en 1664, le *Traité de la Lumiere,* dont il avait, dit-il, « un texte plus fidele, » avec des figures mieux faites », et qu'il se proposait de joindre au *Traité de l'Homme,* dans le même volume, puisqu'aussi bien c'étaient comme les deux parties d'un même tout. Il ne l'a pas fait cependant, nous l'avons vu, dans sa publication de 1664,

et la raison en est facile à deviner : le petit volume du *Monde*, qui venait à peine d'être publié, mentionne que Jacques Le Gras, l'imprimeur, a fait part de son privilège à Michel Bobin, Nicolas Le Gras, et Théodore Girard, « pour en joüir ſuivant » l'accord fait entre-eux ». Mais Théodore Girard est précisément le nom de l'imprimeur que nous avons vu en tête du volume de l'*Homme* : imprimer aussi dans le même volume le *Traité de la Lumiere*, en 1664, c'eût été arrêter net le débit des exemplaires petit in-8, qui donnaient ce Traité à part, et qui, tout nouvellement parus, étaient loin encore d'être épuisés.

Mais treize ans plus tard, dans une seconde édition, en 1677, on n'eut plus les mêmes raisons de s'abstenir, et le volume porte ce nouveau titre : L'HOMME *de* **RENÉ DESCARTES**, *et la* FORMATION DU FŒTUS, *avec les Remarques de Louis de la Forge*. A quoy l'on a ajouté LE MONDE, *ou* TRAITÉ DE LA LUMIERE, *du meſme Autheur*. (A Paris, chez Michel Bobin & Nicolas Le Gras, M.DC.LXXVII. In-4, pp. 511. Soit 66 p., *Epiſtre* et *Preface*, non paginées. *L'Homme*, p. 1-98. *La Deſcription du Corps humain* (ou *Formation du fœtus*), p. 99-154. *Remarques de Louis de la Forge*, p. 155-368. *Verſion de la Preface de Monſieur Schuyl*, p. 369-404. *Le Monde*, p. 405-511. Plus 8 p. de *Table des Matieres*. Clerselier ne reproduit pas, pour le *Monde*, le texte publié en 1664, qui n'était qu'une copie, mais, bien entendu, celui qu'il avait en sa possession, c'est-à-dire l'original.

Tels sont les quatre documents, tous imprimés, que nous utiliserons pour publier et le *Traité de la Lumiere* et le *Traité de l'Homme*.

D'abord nous les publierons à la suite l'un de l'autre, en commençant par le *Traité de la Lumiere*. Non seulement les déclarations de Clerselier nous y autorisent, mais elles ne nous permettent pas de faire autrement. Le Manuscrit original du *Traité de l'Homme*, qu'il offrait de montrer à qui voudrait, avait, en effet, pour titre, dit-il : *Chapitre 18*. A vrai dire, le *Traité de la Lumiere*, tel qu'il nous le donne, ne compte que

15 chapitres; il y aurait donc une lacune de deux chapitres, 16 et 17. Mais cela ne doit pas nous arrêter : d'autant plus que la première phrase du *Traité de l'Homme* (sur le sens de laquelle Schuyl, faute de comprendre cet enchaînement, s'est mépris dans sa traduction) montre bien qu'il s'agit toujours de ce Monde artificiel, que Descartes construit de toutes pièces dans les espaces imaginaires, et non pas du Monde réel où nous vivons; enfin, et ceci n'est pas moins décisif, en un certain endroit du même *Traité de l'Homme,* à propos des parties du second élément, il rappelle « ce qui a efté dit cy-» deffus », précisément dans le *Traité de la Lumiere.*

En outre, la première édition du *Traité de la Lumiere,* en 1664, nous apprend que la copie MS., dont on s'était servi, donnait bien une division en chapitres (de 1 à 15 inclus sans doute), mais que ces chapitres n'avaient point de titres. Ceux que l'on trouve tout au long dans le petit volume de 1664, ont été ajoutés par l'éditeur, ainsi que la seconde partie du titre général : *Traité de la Lumiere* & DES AUTRES PRINCIPAUX OBJETS DES SENS, comme il l'avoue lui-même. Nous donnerons donc, après cet *Avertissement,* tous ces titres avec la *Preface* signée D. R. de 1664, nous contentant de reproduire ensuite dans le texte les numéros des chapitres.

Cependant Clerselier, dans son édition de 1677, a mis aussi des titres, et qui ne sont pas ceux de 1664, bien qu'ils en soient l'équivalent. Les avait-il trouvés dans le MS. original? Il ne le dit pas, et cela n'est guère vraisemblable : la copie les aurait reproduits également. Le mieux serait donc, afin de conserver le texte de Descartes dans toute sa pureté, de ne donner ces titres qu'en marge, et entre parenthèses : d'autant plus que, insérés avant chacun des chapitres, ils rompent la continuité du discours. Et c'est là une chose fort importante, dont nous avons eu tort de ne pas tenir compte en imprimant le texte des *Principes* en français, au t. IX de la présente édition : l'édition *princeps* donnait, comme il convient, ce texte tout d'une venue, les titres étant rejetés en marge. A plus forte raison, le

Traité de la Lumiere, qui date d'une période antérieure, où Descartes préférait encore la forme du Discours, comme on le voit dans la publication de 1637.

Pour le *Traité de l'Homme,* qui vient ensuite, nous ferons de même ; et nous aurons d'autant plus raison de le faire, que là toute division en chapitres manquait, et dans les copies et dans l'original : c'est ce que déclarent les éditeurs, et il suffit, pour s'en convaincre, de comparer le numérotage que Schuyl a ajouté quand même (sans d'ailleurs mettre de titres aux 33 chapitres qu'il distingue ainsi), et celui de Clerselier, en 93 chapitres, qui se justifient bien davantage, et que nous reproduisons, avec les titres conjecturés, mais en les renvoyant à la fin (p. 203-209), comme n'étant pas de Descartes.

La disposition générale étant ainsi arrêtée, quel texte allons-nous choisir ? Pour le *Traité de la Lumiere,* nous ne pouvons pas, après ce qu'a déclaré Clerselier, ne pas préférer l'édition de 1677, qui reproduit l'original, à celle de 1664, qui ne reproduit qu'une copie. Toutefois la différence entre les deux n'est pas si grande, que Clerselier l'annonçait dans sa *Preface* du *Traité de l'Homme* en 1664. Et même, à dire vrai, ni l'une ni l'autre ne nous paraissent la reproduction fidèle du texte même de Descartes, au moins en ce qui concerne l'orthographe et certaines locutions familières au philosophe. A cet égard, toutes deux substituent à des façons de parler et d'écrire, un peu surannées déjà en 1664 et plus encore en 1677, les formes plus à la mode qui les avaient remplacées ; et ce qu'il y a de curieux, cependant, c'est que sur certains points le texte de 1677 retarde plutôt, et sur d'autres celui de 1664 est en avance. En voici des exemples. Descartes écrivait d'ordinaire *pour ce que* et *d'autant que :* cette forme *d'autant que* est conservée généralement dans l'édition de 1677 ; mais celle de 1664 la remplace partout, non pas même par la locution *pource que,* qui lui parut sans doute avoir également besoin d'être rajeunie, mais par la forme toute récente de *parce que :* une seule fois, le typographe avait laissé *pource* (p. 102) ; mais *parce* est soigneu-

sement rétabli à l'errata. D'autre part, le volume de 1664 imprime presque toujours la lettre *i* pour *j* dans le mot *ie*, (comme écrivait Descartes); celui de 1677 donne uniformément *je*. Enfin une fois, par mégarde sans doute, le typographe de 1664 avait imprimé *cetuy-cy* (p. 19); mais on trouve, rétabli à l'errata, *celuy-cy*, qui est la forme adoptée aussi en 1677, bien que Descartes fort probablement ait plutôt écrit *cetuy*. Il suffit maintenant que le lecteur soit averti. Nous ne pouvons pas prendre sur nous de faire des retouches aux textes dans un sens ni dans l'autre. Nous publierons donc, sous ces réserves, le texte donné en 1677 par Clerselier d'après l'original, puis, au bas des pages, toutes les variantes que peut offrir le texte imprimé en 1664 d'après une simple copie. Quant aux figures, nous reproduirons celles qui vont avec le texte de Clerselier ; celui-ci les déclare d'ailleurs « mieux faites », et nous l'en croyons sans peine.

Pour le *Traité de l'Homme*, nous n'avons pas ainsi l'embarras du choix : un seul texte nous a été conservé, celui que Clerselier a publié en 1664 ; nous le donnerons donc tel qu'il est. Tout au plus, la comparaison de ce texte français, qui est l'original, avec la traduction latine de Schuyl, faite sur deux copies, nous révélera-t-elle dans ces deux copies quelques différences : nous ne manquerons pas de les signaler.

Mais la question la plus intéressante pour ce *Traité de l'Homme* est celle des figures. Descartes n'en a point laissé, sauf deux, qui seront indiquées chacune en son lieu. Toutes les autres, dans l'édition de 1662, sont de Florent Schuyl. Et il ne s'est pas contenté de les accommoder autant que possible au texte ; il les a voulues aussi belles que possible, et on y sent la main d'un véritable artiste. Mais justement Clerselier a pensé, avec raison, que, bien que ces figures « l'emportent de beau-» coup, si l'on a simplement égard à la graveure & à l'im-» pression », elles sont, pour la plupart, « moins intelligibles » que celles qu'il propose, et « moins propres à l'intelligence du » texte ». Deux savants lui avaient fourni, chacun de son côté,

et sans avoir eu connaissance du volume de Schuyl, de nouvelles figures : Louis de la Forge, docteur en médecine à La Flèche, et Gérard van Gutschoven, professeur à Louvain. Leurs figures sont plus simples, en effet, et plus claires que celles de Schuyl ; elles sont assurément moins artistiques, et présentent plutôt un caractère de *schema,* comme il convient. Nous les reproduirons donc, faisant d'ailleurs comme Clerselier, qui embarrassé plus d'une fois pour certaines figures entre le modèle de l'un et celui de l'autre, a retenu les deux, en les désignant par les lettres F et G (de la Forge et Gutschoven) : Nous y ajouterons la lettre D pour les deux figures de Descartes, que nous donnerons à cause de leur authenticité.

PREFACE DE SCHUYL

FRAGMENT

« ... Cæterùm temeritatis meæ excuſandæ ratio tandem reddenda. Ad hanc igitur me primùm movit Nobiliſſimus D. Alphonſus Palotti, Martis, Aulæ atque Muſarum delicium, factâ mihi copia Manuſcripti, quod ipſe Sophiæ ſtudioſiſſimus quàm nitidiſſimè deſcripſerat : additis duabus figuris à Des Cartes rudi Minervâ exaratis, quæ pag. 25 & 43 referuntur. Pudori meo deinde ſuccurrit, & ad Opuſculum abſolvendum atque in lucem edendum impulit Authoritas Viri, Inclyti Generis & exquiſitiſſimæ Doctrinæ Nobilitate nulli ſecundus, Anthonius Stutier van Surck, Eques, Dominus de Bergen, qui nativâ ſuâ benevolentiâ Ectypum à ſeſe ex Authoris noſtri Autographo quàm accuratiſſimè delineatum in hunc finem mihi lubens conceſſit. Promovit denique & urſit negotium Nobiliſſimus D. Claudius Clerſelier, Literarum Decus & Columen, ævique noſtri Phoſphorus. Vtpote qui, poſthumorum Operum Carteſii Tutor & Curator optimus, diligenti fidelitate in lucem edit relicta Authoris noſtri P. M. Opera, cedro digniora. Quibus ſanè Heroibus opellam

» meam per Manes Carteſii aliquoties flagitantibus reluctari, inex» piabile videbatur ingratitudinis in tantos Viros & ipſum Carte» ſium crimen. Quandoquidem verò ipſe hujus Libelli Tutor literis » ſuis teſtatum facere dignatus eſt, ſibi, & aliis in Galliâ ſtudioſis » Carteſii, meos conatus, quorum copiam ipſi feceram, non diſpli» cere, eoque nomine publici juris fieri eſſe è re : confido meam » audaciam, tantorum Virorum authoritate extortam, quâ non » metui innocuum & utiliſſimum Libellum cum Philoſophis com» municare, veniam conſecuturam, ſaltem apud probos, quibus » ſolis probari geſtio. » RENATUS DES CARTES *De Homine... à* FLORENTIO SCHUYL 1662. *Ad Lectorem.*

LE MONDE

OU

LE TRAITÉ DE LA LUMIERE

PREFACE

1664

« Ce Monde d'un des < plus > grands Philoſophes qui ait écrit, » ne feroit pas encore en vôtre poſſeſſion, ſi Monſieur D. A. n'en » avoit voulu faire une liberalité publique; & que la paſſion qu'il a » pour tous les ſentimens veritables & utiles, jointe aux demandes » des Savans, ne l'eut obligé de tirer de ſon Cabinet cét ouvrage, » qu'il avoit envoyé | chercher preſqu'à l'extremité des Terres Sep» tentrionales. Celuy qui en eſt Auteur, ne l'a pas ſeulement laiſſé » entre ſes autres minutes moins correctes ſans doute & moins » importantes; il l'a eſtimé aſſez, pour le donner luy-méme à ſes » plus conſiderables amis. Et quoy qu'en divers endroits, il le » nomme ſon *Monde*, icy neantmoins, où il ne parle que du Monde » viſible, je n'ay vû dans l'Original que ces môs, *Traité de la* » *Lumiere;* à quoy la verité des choſes m'a fait encore ajoûter, *Et*

» *des autres principaux objets des ſens*. Mais ſi avec cela vous » | exceptez les titres des Chapitres, la verſion des mots Latins, & » quelques fautes qui ont pû ſe gliſſer dedans ou dehors les Figures, » le reſte appartient à Monſieur Deſcartes. Et les particularitez que » j'en rapporte font voir que, comme je croy que ceux qui cachent » ſes ſentimens, ſont en quelque ſorte receleurs, ceux qui luy en » ſubſtituënt d'autres ſont fauſſaires. Pour les Chapitres que je » diſois, quoy que je les aye trouvez dans le Manuſcrit, neantmoins » à voir de quelle façon l'Auteur quelquefois les commence, je juge » que ſon deſſein étoit de | faire ſans interruption un Diſcours, ou » une Hiſtoire, & mémes, depuis le Chapitre ſixiéme, une Hiſtoire » de Roman. Il ſavoit que, ſi quelque part on defendoit de parler du » Syſteme de Copernic comme d'une verité, ou encore comme d'une » hypotheſe, on ne deffendoit pas d'en parler comme d'une Fable. » Mais c'eſt une Fable qui, non plus que les autres Apologues ou » Profanes ou Sacrés, ne repugne pas aux choſes, qui ſont par » effet. ** »

D. R.

TABLE DES CHAPITRES.

REMARQUEZ

« Qu'encore que ceux qui ont déja lû ce Livre écrit à la main, » ayent iugé que vous y apprendriez une Philoſophie facile, veritable & débarraſſée des paroles & des imaginations Scholaſtiques, » ou autres ſemblables : ils ont cru neantmoins qu'il ne feroit pas » inutile de vous avertir d'abord :

» 1. Que, quand Monſieur DESCARTES enſeigne qu'en ſon nouveau » Monde les parties de la matiere ſe tirent, d'elles-mémes, hors de » la confuſion où l'on | peut ſuppoſer qu'elles étoient, il entend » qu'elles s'en tirent ſans le ſecours des Creatures : comme lors qu'il » dit ailleurs, que la ſubſtance eſt par ſoy, ou qu'elle ſubſiſte d'elle- » méme.

» 2. Que s'il appelle Doctes ceux qui reçoivent aujourd'huy un » premier Mobile, des étres de raiſon, ou des étres déraiſonnables, » & pareilles choſes, c'eſt qu'il ne veut pas leur ôter le nom que » pluſieurs leur donnent, ou qu'il parle dans le ſens que les Logi- » ciens appellent diviſé.

» 3. Que les exemplaires de ce Livre qu'on a vûs avant l'im- » preſſion man|quoient en pluſieurs choſes, principalement vers la » page 246 ; mais que, pour les corriger, on ſe pouvoit ſervir du » diſcours & des figures qui ſont dans les *Principes de la Philo-* » *ſophie*, compoſez par le méme Auteur : Part. 3, Art. 132. 137, » 149, &c. »

PREFACE DE CLERSELIER

1664

« Si je n'avois point esté obligé de faire vne Preface, pour faire » connoistre à tout le monde le peu de part que j'ay à tout cet » Ouvrage, & pour rendre l'honneur qui est deu à ceux qui se sont » donnez la peine de travailler aux Figures, & aux Remarques qui » l'accompagnent, Je me serois contenté de celle que Monsieur Schuyl » a déja mise au devant de la version Latine qu'il a faite du Traité » de l'Homme de M. Descartes ; car elle est si ample & si belle, » qu'outre qu'il ne m'a presque rien laissé à dire, il m'a tout à fait » osté l'esperance de faire mieux... S'il avoit aussi bien rencontré » dans les figures des muscles & du cerveau qu'il a inventées, » comme il a fait dans sa Preface, & qu'il eust travaillé sur vne » copie plus fidele pour faire sa version, je n'aurois rien voulu faire » autre chose, que de remettre ce Traité en sa langue Naturelle, & » me serois servy de ses propres figures, qui l'emportent sans doute » de beaucoup sur celles que j'ay fait mettre icy, si l'on a simple- » ment égard à la graveure & à l'impression, mais que je croy pour » la pluspart estre moins intelligibles que celles-là, & moins propres » à l'intelligence du texte. »

« Comme ces Figures ne sont point de moy, j'en puis dire plus » librement mon sentiment, & cela n'empeschera pas le jugement » que les autres en pourront faire. C'est pourquoy je le prie de » m'excuser, si aprés l'avoir remercié des loüanges trop obligeantes » dont il m'a comblé & honoré dans sa Preface, Je ne laisse pas de » dire icy qu'il s'est vn peu trop hasté dans l'impression de ce Traité, » & que s'il m'avoit fait la faveur de m'en avertir, je l'aurois prié » de la surseoir (comme il estoit, ce me semble, assez raisonnable) » jusques à ce que je l'eusse fait imprimer icy en François, moy qui » en avois l'original ; & aurois en mesme temps empesché qu'il ne » fust tombé, comme il a fait, en plusieurs fautes, qui luy estoient » inévitables par le defaut de sa copie, ce qui sans doute auroit » rendu son Livre meilleur. »

« Je ne veux pas icy les cotter toutes : ceux qui prendront la peine » de confronter son Latin avec le François, les pourront aisément » remarquer. Je diray seulement que, pour avoir voulu corriger le

» premier mot de la premiere periode, il luy a donné vn tour qui
» en défigure vn peu le commencement. En effet, à confiderer ce
» Traité comme vn Livre à part & détaché de tout autre, ce qu'a
» mis Monfieur Defcartes à l'entrée femble n'avoir point de fens;
» & c'eft ce qui a trompé Monfieur Schuyl, & qui l'a porté à en
» changer le Frontifpice. Mais s'il euft fceu que ce Traité n'eft
» qu'vne fuitte du Livre dont il parle dans fa Methode, & que l'ori-
» ginal que j'ay, & que je feray voir quand on voudra, a pour titre
» Chapitre 18, il fe feroit bien gardé de le corriger. »

« Ce Livre-là mefme a auffi depuis peu efté mis en lumiere a
» mon infceu, avec ce titre : LE MONDE DE MONSIEUR DESCARTES,
» OU TRAITÉ DE LA LUMIERE. On s'eft auffi trop precipité à l'impri-
» mer; & fi celuy qui l'a mis entre les mains du Libraire euft
» voulu avoir vn peu de patience, & retenir le zele qu'il a témoi-
» gné avoir pour le bien du public, je l'aurois contenté dans cette
» impreffion mefme, où mon deffein avoit efté de le joindre, & luy
» aurois donné vne plus belle forme, des Figures mieux faites, &
» vn texte plus fidele; ce que je pourray faire quelque jour. [*Addi-*
» *tion à la seconde édition, 1677 :* Et c'eft ce que l'on verra executé
» dans cette feconde Edition; où fi l'on avoit voulu mettre les
» chofes dans leur ordre naturel, l'on auroit dû commencer par ce
» Livre, & aprés cela mettre le traité de l'Homme, qui n'en eft
» qu'vne fuitte. Mais cela auroit apporté trop de changement.
» C'eft pourquoy on ne s'eft pas arrefté à garder cet ordre naturel
» dans cette impreffion, ayant jugé qu'il feroit facile à vn chacun
» de le fupléer en le lifant]. »

« Cependant je loüe le zele de l'vn & de l'autre, & quoy qu'ils
» foient tombez tous deux en quelques fautes, elles font fans doute
» bien pardonnables, puis qu'elles ont vn fi beau motif. Je fuis
» moy-mefme auffi en partie caufe de celles de Monfieur Schuyl,
» & comme il dit fort bien dans fa Preface, j'ay efté vn de ceux qui
» l'ont follicité de travailler à cet Ouvrage : car ayant appris qu'il
» avoit quelques Figures de Monfieur Defcartes, que Monfieur Pol-
» lot luy avoit mifes entre les mains, Je luy envoyay la Lettre que
» Monfieur Pollot fon amy m'avoit luy-mefme écrite fur cela, afin
» qu'il ne puft douter de l'avis que j'avois receu, & le priay de me
» communiquer ces Figures, avec les autres que l'on m'avoit auffi
» dit qu'il avoit inventees, afin que je m'en puffe fervir (fi je les
» trouvois juftes) pour l'impreffion que je meditois, dont je ne man-
» querois pas de luy faire part. Il receut la priere que je luy fis avec
» toute la civilité poffible, & m'accorda mefme plus que je ne luy

» avois demandé; car avec toutes ces Figures, il m'envoya vne copie
» du traité dont il s'eftoit fervy pour les inventer. Je ne voulus pas
» paroiftre incivil dans la réponfe que je luy fis ; & quoy que j'euffe
» remarqué quelques défauts dans ces Figures, & dans cet exem-
» plaire qu'il m'avoit envoyé, comme je ne penfois pas qu'il fe duft
» tant hafter, mais que je croyois, au contraire, qu'il me laifferoit
» paffer le premier, & qu'ainfi il pourroit corriger les fautes de fa
» copie fur l'imprimé que j'aurois fait faire, je ne fongeay plus qu'à
» m'eftendre fur fes loüanges, qui fans doute luy eftoient bien
» deües, & vfay de tous les termes que l'humeur & la civilité Fran-
» çoife nous permettent dans ces rencontres ; en quoy il s'eft vn peu
» trompé, ayant auffi-toft pris cela pour vne approbation entiere de
» fon ouvrage. Si j'euffe crû que cette premiere lettre, ou ce premier
» mot de compliment, euft dû entrer dans le confeil de ce qu'il
» avoit à faire, je luy aurois dit fincerement mes fentimens, comme
» c'eft ma coutume, & luy aurois épargné quelques petits déplai-
» firs ; mais je n'ay rien fceu de tout ce qu'il faifoit, que quand la
» chofe eftoit fans remede, & que fon Livre eftoit déja imprimé. »

« Aprés tout neantmoins, je ne puis m'empefcher de le loüer,
» & de luy fçavoir gré de fon entreprife, qui eft grande, & pour
» la meilleure partie, fort bien executée, dont les fautes mefmes
» font faites avec jugement, lefquelles ne luy doivent pas eftre
» imputées, puis qu'elles ne viennent point de luy, mais de l'infi-
» delité de la copie fur laquelle il a travaillé ; laquelle doit avoir
» d'autant plus exercé fon efprit, pour la bien tourner en Latin,
» qu'il a eu plus de peine à bien entendre les lieux où elle eftoit
» défectueufe. »

« Maintenant, afin qu'on ne penfe pas que Meffieurs de Gutfcho-
» ven & de la Forge, qui ont tracé les Figures qui font dans ce
» Livre, fe foient fervis de celles de M. Schuyl pour inventer les
» leurs en corrigeant les fiennes, & pour conferver à chacun l'hon-
» neur qui luy appartient, Monfieur Chapelain me fera témoin, s'il
» n'eft pas vray que, lors que je fus chez luy, pour recevoir de fa
» main le préfent que Monfieur Schuyl m'avoit fait de fon Livre,
» je luy portay en mefme temps toutes les Figures de ce Traité,
» que chacun de ces Meffieurs avoit faites, & que je voulus expref-
» fement luy faire voir, pour avoir vn jour, en la foy d'vne per-
» fonne d'vne probité auffi reconnuë que la fienne, vn garend de
» cette verité. »

« Pour continuer ce recit, ou fi vous voulez cette hiftoire, &
» la prendre maintenant dés fon commencement : comme j'avois

» toujours dans l'eſprit de publier vn jour ce Traité, & que j'eſtois
» en peine de trouver quelqu'vn qui vouluſt ſe donner la peine de
» travailler aux Figures qui y manquoient, ne me ſentant pas aſſez
» fort pour les inventer de moy-meſme ; Meſſieurs Louys & Daniel
» Elzevirs, en l'année 1657, incontinent aprés l'impreſſion du pre-
» mier volume des Lettres de Monſieur Deſcartes, me donnerent la
» connoiſſance d'vn appellé Monſieur Huyberts, qu'ils me diſoient
» avoir travaillé à ces Figures, & les avoir meſme déja toutes tra-
» cées. Et pour s'aſſurer mieux ſi ce qu'il avoit fait eſtoit bien ou
» mal, & pour s'éclaircir de quelques difficultez qui luy reſtoient,
» à cauſe que ſon manuſcrit luy ſembloit peu correct en quelques
» endroits, ils me prierent de luy envoyer vne fidele copie de l'ori-
» ginal qu'ils avoient ouy dire que j'avois entre les mains. J'em-
» braſſé promptement cette occaſion comme vne faveur du Ciel ; &
» aprés avoir tiré de Monſieur Huyberts vne aſſurance par lettres
» qu'il me feroit part de ſes Figures, quand il leur auroit donné la
» meilleure forme qu'il auroit pû, je luy envoyay vne copie de ce
» Traité, qu'il me fit ſçavoir avoir receüe ; mais depuis, je n'ay eu
» aucunes nouvelles, ny < de > luy, ny de ſes Figures, ny de cette
» copie, quelque ſoin & diligence que j'y aye apportée ; dont j'ay
» eu beaucoup de déplaiſir, car il m'avoit parû honneſte & habile
» homme, par le peu de commerce que j'avois eu avec luy ; c'eſt
» pourquoy je ne puis accuſer de cela que ſes maladies, ayant ſceu
» qu'il eſtoit fort infirme. »

« Cette occaſion m'ayant manqué, j'en cherchay vne autre. Et
» parce que je ne connoiſſois alors perſonne, que je cruſſe plus
» capable d'executer ce deſſein, que Monſieur le Roy ; & que j'eſtois
» bien aiſe de trouver vne occaſion, où je puſſe luy témoigner
» l'eſtime particuliere que j'ay toujours faite, & que je fais encore
» de ſa perſonne & de ſon merite, je luy écrivis vne lettre, au mois
» d'Avril 1659, par laquelle, aprés m'eſtre plaint doucement à luy
» des paroles outrageuſes dont vn de ſes amis s'eſt emporté contre
» moy, comme ſi j'avois commis vn crime d'avoir publié quelques
» lettres que Monſieur Deſcartes luy a autrefois écrites, & de luy
» avoir amiablement repreſenté, qu'il n'avoit pas bien fait, d'avoir
» aprés la mort de Monſieur Deſcartes ſuprimé dans la ſeconde edi-
» tion de ſon Livre de Phyſique les loüanges qu'il luy avoit données
» dans la premiere ; par laquelle, dis-je, je le priois de ſe vouloir
» donner la peine de travailler aux Figures qui manquoient à ſon
» Traité de l'Homme : tant parce que l'examen qu'il feroit obligé
» de faire des deux Traitez que je luy envoyerois, pourroit luy

» ouvrir l'eſprit pour découvrir la verité qu'il recherche avec tant
» de ſoin, & luy donner de belles lumieres pour avancer dans le
» grand ouvrage de l'Homme, auquel on ne ſçauroit trop travailler;
» que parce que c'eſtoit vn moyen de faire revivre & rendre publique
» l'ancienne amitié qui avoit autrefois eſté entre M. Deſcartes &
» luy, & qui depuis ſa mort devoit s'eſtre continuée entre luy & ſes
» Sectateurs, & ainſi de ſe remettre bien avec eux, & de regagner
» leurs bonnes graces. Mais il s'en excuſa, de peur que, s'il y met-
» toit la main, on ne puſt ſoupçonner que quelqu'vn de ces Traitez,
» qu'il dit n'avoir jamais veus, luy euſſent déja autrefois paſſé par
» les mains; quoy qu'à dire le vray, ce ſoit vne choſe aſſez difficile
» à croire. que deux perſonnes ayent pû ſi bien rencontrer dans leurs
» penſées, que d'avoir des pages entieres, totalement conformes les
» vnes < aux > autres, ſans que l'vn ait eu communication des
» penſées de l'autre. Neantmoins, comme cela n'eſt pas impoſſible,
» & que l'on a veu de plus grandes merveilles, je n'en veux point
» juger, les Lecteurs en croiront ce qu'il leur plaira, & il leur
» importe fort peu de ſçavoir qui eſt le maiſtre ou le diſciple, de
» Monſieur Deſcartes ou de Monſieur le Roy, & lequel des deux eſt
» le premier inventeur des choſes où ils ſont conformes, ou s'ils les
» ont tous deux inventées. Toutesfois, pour dire les choſes comme
» elles ſont, je croy que Monſieur le Roy ne me deſavoüera pas,
» quand je diray de luy, qu'il a fait autrefois l'honneur à Mon-
» ſieur Deſcartes de le conſulter ſouvent ſur des queſtions de Phy-
» ſique & de Medecine, & en general de Philoſophie, & qu'ainſi il
» l'a autrefois conſideré comme vne perſonne de qui il pouvoit
» apprendre. Et quand il ne le voudroit pas avoüer, cela ſe juſtifie
» aſſez par les lettres de M. Deſcartes, & par celles que luy-meſme
» luy a autrefois écrites, dont j'ay de fideles copies, tirées ſur l'ori-
» ginal, leſquelles ſont pleines de ces queſtions. J'avois eu la penſée
» de les faire imprimer dans la ſeconde Edition qui s'eſt faite
» l'année derniere (*1663*) du premier volume des Lettres de Mon-
» ſieur Deſcartes, afin de juſtifier par les miſſives de Monſieur le
» Roy, que les lettres de Monſieur Deſcartes, qui leur ſervent de
» réponſe, ne ſont point des choſes controuvées & faites à plaiſir,
» comme cet amy de Monſieur le Roy, dont j'ay déja parlé, ſemble
» vouloir inſinuer; mais en ayant écrit à Monſieur le Roy, pour ne
» rien faire que de concert avec luy, il ne l'a pas voulu permettre;
» Quoy que toutes ces lettres ſoient ſi pleines de civilité, d'eſtime
» & de reſpect pour luy & pour ſa doctrine, & ſont voir tant
» d'amitié & de correſpondance entre l'vn & l'autre, que je ne puis

» deviner ce qui peut empeſcher Monſieur le Roy d'en permettre
» la publication. Peut-eſtre le fera-t'il vn jour, puiſque déjà il a
» bien permis qu'on imprimaſt la lettre qu'il m'a écrite en réponſe
» à la mienne du mois d'Avril; il m'auroit fort obligé s'il avoit en
» meſme temps fait imprimer la mienne, cela m'auroit exempté
» d'en parler icy. puis qu'il n'y a que cela ſeul qui ait donné lieu à
» cet article. »

« Aprés ce refus de Monſieur le Roy, je cherchay d'autres
» moyens, & tournay mes penſées ailleurs. Et croyant toujours
» (comme il y a grande apparence) que Monſieur Deſcartes n'avoit
» point écrit ce Traité, en deſignant comme il a fait ſes Figures par
» des Lettres, ſans qu'il les euſt luy-meſme au moins groſſierement
» tracées, je priay vn de mes amis, appellé Monſieur Guiſony,
» ſçavant jeune homme, que le deſir de s'inſtruire portoit lors à
» voyager, de s'informer, en paſſant par les Pays-bas, s'il ne pour-
» roit point découvrir que quelqu'vn euſt ces figures, ou du moins
» de ſolliciter par tout les plus habiles, & les plus affectionnez à
» cette Philoſophie, d'y vouloir travailler. Il eut le bonheur de
» rencontrer à Louvain Monſieur de Gutſchoven, avec lequel il eut
» pluſieurs conferences, & apprit de luy que Monſieur Sluze l'y
» vouloit engager. Auſſi-toſt il m'en donna avis, & comme je n'avois
» pas l'honneur de le connoiſtre, il me le dépegnit ſi bien, & avec
» des qualitez ſi avantageuſes, que je crû ne pouvoir mieux ren-
» contrer, qu'vne perſonne qui comme luy eſt tout enſemble grand
» Anatomiſte & ſçavant Mathematicien, qui entend parfaitement
» tous les Ouvrages de Monſieur Deſcartes, avec lequel il a meſme
» converſé pluſieurs fois, & qui avec cela a cette ſorte d'eſprit
» mechanique que cette Philoſophie demande. Nous convinſmes
» bien-toſt enſemble, moy de luy envoyer vne copie du Traité, &
» luy de travailler aux Figures, & de me les envoyer ſi-toſt & à
» meſure qu'il les auroit faites. Cependant, comme ſi l'aſſurance
» que je luy avois donnée de luy envoyer ce Traité euſt amorty
» ſon deſir, je fus prés d'vn an ſans avoir de ſes nouvelles, ny
» ſçavoir comment je pourrois le luy envoyer. Et comme je com-
» mençois à ne plus quaſi rien eſperer de ce coſté-là, vn Gentil-
» homme Flamand, appellé Monſieur de Nonancourt, que la paix
» nouvellement faite entre les deux Couronnes, & l'entrée de la
» Reine, avoit attiré icy, me vint voir de ſa part, avec des lettres
» de recommandation, qui portoient entr'autres choſes, que ſi
» j'eſtois encore dans le deſſein de luy confier la copie du Traité
» de l'Homme de Monſieur Deſcartes, que je luy avois autrefois

» offerte, il eftoit plus que jamais en pouvoir & en volonté de tra-
» vailler aux Figures. »

« Je me trouvay en ce temps-là dans vne affez plaifante con-
» jon&ture; car quand Monfieur de Nonancourt vint au logis, j'avois
» encore fur ma table la lettre de Monfieur de la Forge (que je ne
» connoiffois point alors, mais qui depuis s'eft fait connoiftre par
» de fort bonnes marques, comme on le verra par la fuitte), laquelle
» je ne venois que de recevoir, & dont à peine avois-je finy la
» lecture, par laquelle il fe venoit offrir de luy-mefme à travailler
» aux Figures que j'avois dit dans la Preface du fecond volume
» des Lettres de noftre Autheur (*voir t. V, p. 636*) manquer à ce
» Traité-cy, pourveu que j'euffe encore befoin d'vn homme, & qu'il
» n'y en euft point d'autre plus habile que luy qui s'y fuft déja
» offert, & avec qui je fuffe engagé. Je fus bien aife de faire voir à
» ce Gentil-homme la bizarrerie de cette rencontre, pour prendre
» avis de luy fur ce que j'avois à faire dans vne occafion où il y
» alloit en quelque façon de l'honneur de Monfieur de Gutfchoven,
» & pour me décharger fur luy de la refolution que je prendrois, &
» l'en rendre refponfable envers fon amy, à qui je ne voulois pas
» manquer de parole, & que je craignois de defobliger fi j'acceptois
» les nouvelles offres que l'on me faifoit. Mais d'vn autre cofté
» j'aurois efté fafché de ne les pas accepter, m'eftant faites de fi
» bonne grace, par vne perfonne de noftre Nation, dont la profef-
» fion répondoit à la connoiffance que demandoit dans vn homme
» le travail auquel il s'offroit, & que je jugeois déjà par fa maniere
» d'écrire, qui témoignoit beaucoup de fuffifance, capable de l'exe-
» cuter. Nous ne fufmes pas long-temps à nous réfoudre; & nous
» trouvafmes à propos de les laiffer travailler tous deux à l'infceu
» l'vn de l'autre : tant parce que fi nous leur faifions fçavoir, cela
» les pourroit rendre pareffeux & negligens, chacun ne voulant pas
» fe donner la peine de travailler à vne chofe, dont il n'auroit pas
» feul la gloire; que parce qu'il pourroit arriver, que l'on feroit
» privé de quelque lumiere, que celuy-là auroit pû nous donner,
» de qui l'on auroit refufé le fecours. »

« Cela ainfi arrefté entre nous, je mis à l'heure mefme entre les
» mains de Monfieur de Nonancourt vne copie du Traité de
» l'Homme de Monfieur Defcartes, que je tenois toute prefte il y
» avoit long-temps, qu'il euft le foin de faire tenir à Monfieur de
» Gutfchoven, & qui nous a valu à la fin les belles & ingenieufes
» Figures qui font de luy dans le corps de cet Ouvrage; & j'en fis
» faire vne autre copie que j'envoyay à M. de la Forge. Il n'eft pas

» befoin que je m'eftende icy fur fes loüanges, puifque la plus
» grande partie de ce Livre parle à fon avantage, & que les Figures
» & les fçavantes Remarques qu'il a adjoutées à ce Traité, feront
» mieux connoiftre fon efprit & fon merite, que tout ce que j'en
» pourrois dire. Je n'ay jamais veu tant de diligence en vne per-
» fonne qu'en luy; en moins d'vn an il m'envoya & fes Figures,
» & fes Remarques... De forte que, fi les grandes occupations de
» M. de Gutfchoven ne l'euffent point empefché de donner tout le
» foin qu'il faloit pour achever en peu de temps ce qu'il m'avoit
» promis, on auroit pû avoir ce Traité-cy il y a prés de deux ans;
» mais il faloit bien attendre qu'il euft entierement éclaircy, ce que
» fans luy l'on auroit eu de la peine à entendre, & il n'y avoit pas
» d'apparence de rien faire, avant qu'il euft achevé ce qu'il avoit fi
» bien commencé. »

« Je fuis maintenant obligé de dire icy, avant que de paffer outre
» & d'entrer dans le détail, que ces Meffieurs ont eu pour moy
» cette déference, que de s'en remettre entierement à mes foins,
» pour ordonner & difpofer à ma volonté des figures qu'ils m'ont
» mifes entre les mains, & mefme ils n'ont pas defaprouvé quelques
» petits avis que je leur ay donnez, lors qu'ils me les ont envoyées
» la premiere fois, fuivant lefquels ils ont quelquefois trouvé à
» propos de les reformer. Ce qui me fait dire & affurer de leur
» part, qu'ils ne trouveront point mauvais, mais qu'au contraire
» ils fe tiendront fort obligez à ceux qui les voudront advertir des
» défauts qu'on a pû y avoir laiffez, & leur apprendre en mefme
» temps le moyen de les corriger, ce qui fe pourroit faire dans vne
» feconde Edition. Ou mefme fi quelqu'vn plus ingenieux vouloit
» fe donner la peine d'en inventer quelques-vnes qui fuffent mieux
» faites, & qui puffent fervir à faire mieux entendre le texte, je luy
» promets de les employer dans vne nouvelle impreffion, s'il veut
» avoir la bonté de me les communiquer. Et qu'il ne craigne point
» que ces Meffieurs en prennent jaloufie; car ce n'eft pas tant l'am-
» bition de paroiftre, que le defir d'apprendre qui les a portez à
» travailler à cet Ouvrage : fi bien qu'on ne fçauroit leur faire plus
» de plaifir, que de leur faire voir leurs fautes, en leur apprenant à
» faire mieux. »

« Pour venir maintenant aux Figures, voicy l'ordre que j'y ay
» gardé. Comme la plufpart des Figures que ces deux Meffieurs
» avoient tracées chacun à part, eftoient femblables, ou que la dif-
» ference qu'il y avoit entr'elles n'eftoit pas effentielle, & ne regar-
» doit que la difpofition exterieure du corps de la figure, j'ay penfé

» qu'il eſtoit inutile de faire voir deux fois vne meſme choſe, & me » ſuis contenté de me ſervir pour la pluſpart des figures de M. de » Gutſchoven, qui eſtoient mieux deſſinées que les autres; mais » pour celles où la difference eſtoit notable, & qui pouvoient ſervir » à des vſages particuliers, comme ſont celles des muſcles & du cer- » veau, je les ay miſes des deux façons; & afin qu'on les puiſſe » reconnoiſtre, j'ay fait mettre vn *G* à celles de M. de Gutſchoven, » & vne *F* à celles de M. de la Forge, & quant aux autres où ces » lettres ne ſe rencontrent point, elles ſont communes à l'vn & à » l'autre. »

« Je remarqueray ſeulement icy que j'ay vn peu changé la diſpo- » ſition qu'ils avoient donnée à la premiere figure, & qu'au lieu » qu'ils l'avoient repreſentée ſur le plat, je l'ay fait mettre ſur le » coſté, afin de faire mieux voir ce que dit M. Deſcartes : qu'aprés » les parties qui vont au cerveau, il n'y en a point de plus fortes » ny de plus vives, que celles qui ſe vont rendre aux vaiſſeaux » deſtinez à la generation, à cauſe que le chemin qui y conduit eſt » le plus droit : ce qui ſe voit mieux, ce me ſemble, par cette diſpo- » ſition de la figure que par vne autre. »

« Comme le mouvement des membres eſt la plus importante » action que l'Autheur ait eu à décrire & à expliquer, j'ay crû que » je ne devois rien obmettre de ce qui pouvoit ſervir à en rendre » l'intelligence facile; & parce que chacun de ces Meſſieurs a eu » ſur cela de differentes idées, & meſme que dans vn broüillon, que » tout autre que moy auroit jetté au feu, tant il eſt petit, déchiré, » & défiguré, j'ay trouvé vn eſſay qu'avoit autrefois griffonné » M. Deſcartes, lors qu'il tentoit les moyens de s'imaginer vne » figure qui puſt répondre & ſatisfaire à ce qu'il avoit dans l'eſprit, » j'ay jugé neceſſaire de mettre celle que chacun a inventée : à cauſe » qu'eſtant toutes trois differentes, ce qu'on ne pourra comprendre » par l'vne, ſera peut-eſtre ſupleé par l'autre. Je n'ay pourtant » point mis de figure pour repreſenter le mouvement Tonique, » parce que c'eſt vne choſe ſi facile à s'imaginer, quand on a bien » compris les autres, que cela auroit eſté ſuperflu, & qu'il auroit » ſemblé qu'on auroit voulu groſſir le Livre, & le faire valoir par » le nombre des Figures... »

« La figure de la p. 16, au bas de laquelle il y a vn *D*, eſt vne » copie de ce broüillon de Monſieur Deſcartes, dont j'ay parlé cy- » deſſus, que j'ay tirée le mieux que j'ay pû. Je le garde pour le » faire voir à ceux qu'en auront curioſité, & pour les faire juges, » ſi j'ay bien rencontré dans l'extrait que j'en ay fait : car il a falu

» en quelque façon deviner fa penfée, en confrontant ce brouillon » avec le texte, tant il eft mal deffiné. Et ce qui m'a donné le plus » de peine, eft que Monfieur Defcartes ne parlant dans fon Traité » que de deux replis pour chaque valvule, il femble en avoir repre- » fenté trois dans ce projet de figure. Mais enfin confiderant la chofe » de plus prés, & penetrant dans la penfée qu'il pouvoit avoir lors » qu'il traçoit ce broüillon, j'ay jugé que ce que je prenois au com- » mencement pour vn troifiéme reply, n'eft rien autre chofe qu'vn » petit crochet, qui fert feulement d'appuy aux Efprits qui def- » cendent du cerveau, pour faire baiffer le reply auquel il eft attaché, » & ouvrir ainfi vn plus libre paffage aux Efprits pour aller d'vn » mufcle dans l'autre ; fans quoy les Efprits qui defcendent du » cerveau, difficilement auroient-ils pû avoir affez de prife fur luy, » dans la fituation qu'il luy a donnée, pour le pouvoir faire baiffer » ou courber, & faciliter par ce moyen cette communication d'vn » mufcle à l'autre. En quoy je trouve que Meffieurs de Gutfchoven » & de la Forge ont mieux rencontré que Monfieur Defcartes mefme, » & que la difpofition qu'ils ont donnée à la valvule & à fes deux » replis, eft plus conforme au texte, & le jeu de leur valvule plus » aifé à comprendre. »

« Monfieur de la Forge a efté le plus hardy... Ce qu'il a changé » dans fa figure (que l'on verra en la p. 17) eft, premierement, » qu'il place les canaux de communication, & en fuitte les valvules, » entre les deux tendons des mufcles Antagoniftes, au lieu que » M. Defcartes difpofe autrement les canaux, & met les valvules » dans les nerfs aux entrées de chaque mufcle. Et 2., qu'il veut » que les nerfs fe déchargent dans les mufcles, & qu'en y verfant » les Efprits, ils fe répandent entre les fibres des mufcles, qu'ils » enflent ou defenflent à mefure & à proportion qu'ils y entrent » ou qu'ils en fortent : Là où Monfieur Defcartes dit, au con- » traire, que les nerfs répandent leurs fibres ou leurs rameaux » dans les mufcles mefmes, & que felon la diverfe difpofition de » ces fibres ou de ces rameaux, quand ils font enflez ou defenflez, » ils enflent ou defenflent les mufcles, & produifent differens » effets... »

« Cependant comme il eft tres-important de bien comprendre » quelle eft la penfée de l'Autheur, touchant l'infertion des fibres » des nerfs dans les mufcles, & touchant leur mouvement, à caufe » que c'eft en cela que confifte la principale action de la machine du » Corps humain, il ne fera pas inutile que je le faffe icy concevoir » clairement, par l'explication de quelque figure en particulier. »

« Or entre toutes les figures qui font dans ce livre, je n'en trouve
» point de plus propre pour faire comprendre quelle eſt en cela
» la penſée de Monſieur Deſcartes, que celle qui ſert à expliquer
» le mouvement des paupieres ; & d'autant que ce qu'il en dit en
» l'art. 23 eſt fort concis, & aſſez difficile à entendre ſans figure,
» comme chacun le peut éprouver s'il ſe veut donner la peine
» de lire le texte ſans jetter les yeux deſſus, je diray icy en peu
» de mots comment on s'eſt pris pour accommoder la figure au
» texte, & luy donner la forme & la diſpoſition qu'elle a main-
» tenant. »

« Puiſque le muſcle T (*voyez la figure de la p. 21*) ne ſert qu'à
» ouvrir la paupiere de deſſus, & que le muſcle V ſert alternativement
» à les ouvrir & à les fermer toutes deux ; & puiſque
» Monſieur Deſcartes dit que le nerf ou tuyau PR envoye ſes
» branches dans les deux muſcles T & V, & que le nerf ou tuyau
» *qs* ne les envoye que dans le muſcle V ſeulement, & que leurs
» branches R & s eſtant quaſi inſerées en meſme façon dans le muſcle
» V, y ont toutesfois deux effets contraires, à cauſe de la diverſe
» diſpoſition de leurs rameaux ou de leurs fibres : de là je conclus
» que, puiſque le nerf PR envoye des branches dans le muſcle T &
» dans le muſcle V, & que le muſcle T ne ſert qu'à ouvrir la pau-
» piere de deſſus : je conclus, dis-je, que les rameaux ou les fibres
» des branches du nerf PR, qui s'inſerent dans le muſcle V, doivent
» eſtre tellement diſpoſées dans ce muſcle, qu'elles puiſſent ſervir
» à ouvrir les deux paupieres, afin que leur action dans le muſcle V,
» s'accorde avec celles de ſes autres fibres qui s'inſerent dans le
» muſcle T, leſquelles ne ſervent qu'à ouvrir la paupiere de deſſus ;
» & par conſequent les fibres des branches du nerf *qs*, doivent eſtre
» diſpoſées dans le muſcle V de telle ſorte, qu'elles les puiſſent
» fermer toutes deux quand elles feront en action. Pour cela je
» ſuppoſe que les branches du nerf PR, qui ſe vont inſerer dans le
» muſcle V, répandent leurs fibres dans la paupiere d'enhaut, &
» dans celle d'embas, & qu'elles finiſſent & ſont attachées de part
» & d'autre au bord des paupieres, comme vous les voyez repre-
» ſentées dans cette figure ; au lieu que les branches du nerf *qs* les
» croiſent, & ſont couchées le long de ce muſcle des deux coſtez,
» & vont s'attacher de part & d'autre au coin de l'œil. De là vient
» que quand les rameaux *r* ſe rempliſſent d'Eſprits, ils s'enflent, &
» en s'enflant ils tirent & ouvrent les deux paupieres où ils ſont
» attachez ; & en meſme temps les Eſprits allant auſſi dans le muſcle
» T par les autres branches de ce meſme nerf PR, qui y ſont repan-

» duës, le mufcle T s'enfle auffi, & aide par mefme moyen à ouvrir
» la paupiere de deffus. Tout au contraire, quand les rameaux *s* fe
» rempliffent d'Efprits, comme ils ne peuvent pas tirer à foy le coin
» de l'œil où ils font attachez, parce qu'il eft immobile, leur ventre
» s'enfle, & en s'enflant des deux coftez en mefme temps, ils font
» que les paupieres s'approchent & fe ferment. Et afin que cela
» s'entende & s'execute auffi mieux, il faut concevoir qu'entre les
» branches du nerf PR & celles du nerf *qs*, il y a des canaux de
» communication avec des valvules, qui font l'effet ordinaire qu'elles
» ont dans les mufcles Antagoniftes, afin que ces branches fe
» puiffent fournir mutuellement les vnes aux autres des Efprits en
» affez grande quantité pour eftre fuffifamment enflées, & que les
» vnes n'empefchent point l'effet des autres. Et outre cela, il faut
» concevoir qu'entre les branches du nerf PR, dont les vnes vont
» dans le mufcle T & les autres dans le mufcle V, il y a communi-
» cation; mais que cette communication eft toujours libre, afin que
» les branches qui vont dans le mufcle T, par la communication
» qu'elles ont avec les autres qui font répanduës dans le mufcle V,
» puiffent auffi fournir des Efprits aux branches du nerf *qs* qui font
» répanduës dans le mufcle V, & en recevoir auffi d'elles, quand il
» eft befoin; & afin auffi que par ce moyen le mufcle T s'enfle & fe
» defenfle avec les branches & rameaux R qui font répandus dans
» le mufcle V, & qu'il ne nuife point, mais plutoft qu'il favorife
» l'effet des branches du nerf *qs*. Cela ainfi expliqué, il me femble
» (comme j'ay dit) qu'il eft aifé à entendre quelle eft la penfée de
» Monfieur Defcartes touchant le mouvement des mufcles, & tou-
» chant l'infertion des fibres ou rameaux des nerfs dans le corps de
» chaque mufcle, & que cela fait affez bien comprendre comment
» fe fait cette action ou ce mouvement, qui eft la principale fonction
» de toute cette machine. »

« La mefme raifon qui m'a obligé de mettre icy les differentes
» figures des mufcles que chacun de ces Meffieurs avoit tracées, a
» fait auffi que j'ay mis celles qu'ils ont faites du cerveau : d'autant
» qu'aprés les figures qui fervent à expliquer le mouvement des
» mufcles, il n'y en a point de plus importantes que celles-là. Et
» mefme l'on peut dire que ce font les plus neceffaires, à caufe
» que le cerveau eft la principale piece de noftre Machine, &
» comme la fource & le principe de tous fes mouvemens, qui ne fe
» font que par fes ordres, & felon la diftribution qui s'y fait des
» Efprits... »

« Quoy que Monfieur de la Forge euft tracé vne figure pour

» reprefenter comment la Machine que décrit Monfieur Defcartes
» avale les viandes qui fe trouvent dans le fond de fa bouche,
» je n'ay pas jugé à propos de m'en fervir, mais j'ay penfé qu'il
» fuffifoit de celle qu'il employe pour expliquer la refpiration :
» à caufe que la figure qu'il avoit inventée pour cet effet, ne
» laiffoit pas moins de chofes à l'imagination à fupléer, que fait
» celle-là... »

« Les petits tuyaux de la figure marquée N, de la p. 63, qui font
» vis à vis les rayons qui viennent de la glande, devroient avoir
» efté difpofez tout droits, pour recevoir comme il faut l'action des
» Efprits, reprefentée par ces rayons; c'eft pourquoy chacun pren-
» dra la peine de le corriger fur fa figure. »

« Dans la figure de la p. 65, la glande ne devroit pas eftre fi droite
» qu'elle eft, mais vn peu inclinée en avant, à peu prés comme eft
» celle de la figure de la p. 80... »

« Je n'ay plus que deux chofes à dire pour l'entiere inftruction
» du Lecteur : la premiere, que fi l'on voit en quelques figures des
» chifres, & en d'autres des lettres, qui fembleroient n'y devoir
» pas eftre, veu que cela ne quadre point avec leur nombre, ny
» avec la maniere dont on les a defignées, on ne l'a fait que pour
» conferver au texte toute la fidelité qu'on luy devoit, & pour ne
» pas alterer la penfée de l'Autheur, en accommodant le texte
» aux figures, eftant plus raifonnable d'accommoder les figures au
» texte. Mais cela mefme fait voir, que puifque l'Autheur defigne
» luy-mefme les figures par des lettres & par des chifres, il faloit
» qu'il les euft prefentes devant luy, quand il en a parlé de la forte;
» & il eft à croire qu'elles font entre les mains de quelqu'vn qui
» l'ignore, ou qui peut-eftre s'en veut prévaloir. »

« La feconde chofe dont je dois avertir le Lecteur eft, que le texte
» de l'Autheur eftoit tout continu, fans aucune diftinction de Cha-
» pitres ny d'Articles ; mais neantmoins je n'ay pas crû rien faire
» contre fon intention, que de le diftinguer comme j'ay fait, puifque
» luy-mefme avoit déja commencé à diftinguer ainfi par parties &
» par articles le fecond Traité, qui eft intitulé *de la formation*
» *du Fœtus*; & cela m'a donné la penfée d'achever ce qu'il avoit
» commencé; & aprés l'avoir fait, j'ay crû que cela ne nuiroit point,
» de diftinguer auffi de mefme le premier Traité, & qu'on ne pour-
» roit me blafmer fi j'en vfois de la forte, puifque ceux qui y pour-
» roient trouver à redire, pourront le lire tout d'vne fuitte fans
» s'arrefter, & que les autres pourront eftre foulagez par ce repos
» que donne à l'efprit cette forte de diftinction, & par la facilité

» que cela donne à fe remettre en memoire, & à trouver, les chofes
» dont on peut avoir befoin. »

« Il ne m'a pas efté difficile, comme je penfe, de fatisfaire le
» Lecteur fur tous les chefs qui pouvoient concerner cette impref-
» fion ; comme on n'a pû avoir de prejugé qui ait pû empefcher
» qu'on n'ait ajoûté foy à tout ce que j'ay dit, je veux croire qu'on
» m'aura fait l'honneur de s'en raporter à ma parole... »

(Pages 1-28, non numérotées, de la 1re édition, 1664 ;
p. 1-26, de la 2e édition, 1677.)

LE MONDÉ

DE

RENÉ DESCARTES

OU

TRAITÉ DE LA LUMIERE

LE MONDE

DE

RENÉ DESCARTES

OU

TRAITÉ DE LA LUMIERE[a]

Chapitre Premier.

[*De la difference qui eſt entre nos ſentimens & les choſes qui les produiſent.*]

Me propoſant de traiter icy de la Lumiere, la premiere choſe dont je veux vous avertir, eſt, qu'il peut y avoir de la difference entre le ſentiment que nous en avons, c'eſt à dire l'idée qui s'en forme en noſtre imagination par l'entremiſe de nos yeux, & ce qui eſt dans les objets qui produit en nous ce ſentiment, c'eſt à dire ce qui eſt dans la flâme ou dans le Soleil, qui s'appelle du nom de Lumiere. Car encore que chacun ſe perſuade communément, que les idées que nous avons en noſtre penſée ſont entierement ſembla|bles aux objets dont elles procedent, je ne vois point toutesfois de raiſon, qui nous aſſure que cela ſoit; mais

2 je] ie. — 5 l'entremiſe] le moyen. — 8 s'appelle] eſt appelé. — 12 *après* ſoit] uray *ajouté*.

a. On suit le texte de l'édition de 1677, avec les variantes de l'édition de 1664 au bas des pages. En haut des pages, on reproduit la pagination de 1677.

je remarque, au contraire, plufieurs experiences qui nous en doivent faire douter.

Vous fçavez bien que les paroles, n'ayant aucune reffemblance avec les chofes qu'elles fignifient, ne laiffent pas de nous les faire concevoir, & fouvent mefme fans que nous prenions garde au fon des mots, ny à leurs fyllabes ; en forte qu'il peut arriver qu'aprés avoir ouy vn difcours, dont nous aurons fort bien compris le fens, nous ne pourrons pas dire en quelle langue il aura efté prononcé. Or, fi des mots, qui ne fignifient rien que par l'inftitution des hommes, fuffifent pour nous faire concevoir des chofes, avec lefquelles ils n'ont aucune reffemblance : pourquoy la Nature ne pourra-t'elle pas auffi avoir eftably certain figne, qui nous faffe avoir le fentiment de la Lumiere, bien que ce figne n'ait rien en foy, qui foit femblable à ce fentiment ? Et n'eft-ce pas ainfi qu'elle a eftably les ris & les larmes, pour nous faire lire la joye & la triftefle fur le vifage des hommes ?

Mais vous direz, peut-eftre, que nos oreilles ne nous font veritablement fentir que le fon des paroles, ny nos yeux que la contenance de celuy qui rit ou qui pleure, & que c'eft noftre efprit, qui ayant retenu ce que fignifient ces paroles & cette contenance, nous le reprefente en mefme temps. A cela je pourrois répondre que c'eft noftre efprit tout de mefme, qui nous reprefente l'idée de la Lumiere, toutes les fois que l'action qui la fignifie touche noftre œil. Mais fans

5-6 fouvent mefme] c'eft fouvent mefmes. — 6 *après* prenions nullement *ajouté*. — 14 pourra-t'elle] peut-elle. — *après* auffi] bien *ajouté*. — 16 que ce figne] qu'il. — qui foit] de. — 25 je] ie.

perdre le temps à diſputer, j'auray plutoſt fait d'apporter vn autre exemple.

Penſez-vous, lors meſme que nous ne prenons pas garde à la ſignification des paroles, & que nous oyons ſeulement leur ſon, que l'idée de ce ſon, qui ſe forme en noſtre penſée, ſoit quelque choſe de ſemblable à l'objet qui en eſt la cauſe? Vn homme ouvre la bouche, remuë la langue, pouſſe ſon haleine : je ne vois rien, en toutes ces actions, qui ne ſoit fort different de l'idée du ſon, qu'elles nous font imaginer. Et la plûpart des Philoſophes aſſurent, que le ſon n'eſt autre choſe qu'vn certain tremblement d'air, qui vient frapper nos oreilles; en ſorte que, ſi le ſens de l'oüie rapportoit à noſtre penſée la vraye image de ſon objet, il faudroit, au lieu de nous faire concevoir le ſon, qu'il nous fiſt concevoir le mouvement des parties de l'air qui tremble pour lors contre nos oreilles. Mais, parce que tout le monde ne voudra peut-eſtre pas croire ce que diſent les Philoſophes, j'apporteray encore vn autre exemple.

L'attouchement eſt celuy de tous nos ſens que l'on eſtime le moins trompeur & le plus aſſuré; de ſorte que, ſi je vous montre que l'attouchement meſme nous fait concevoir pluſieurs idées, qui ne reſſemblent en aucune façon aux objets qui les produiſent, je ne penſe pas que vous deviez trouver eſtrange, ſi je dis que la veuë peut faire le ſemblable. Or il n'y a perſonne qui ne ſçache, que les idées du chatoüillement & de la douleur, qui ſe forment en noſtre penſée à l'oc-

8 je] ie. — 25 je] ie. — 26 trouver] treuver. — 27 le ſemblable] ſemblable choſe.

caſion des corps de dehors qui nous touchent, n'ont aucune reſſemblance avec eux. On paſſe doucement vne plume ſur les lévres d'vn enfant qui s'endort, & il ſent qu'on le chatoüille : penſez-vous que l'idée du chatoüillement, qu'il conçoit, reſſemble à quelque choſe de ce qui eſt en cette plume ? Vn Gendarme revient d'vne mélée : pendant la chaleur du combat, il auroit pû eſtre bleſſé ſans s'en appercevoir ; mais maintenant qu'il commence à ſe refroidir, il ſent de la douleur, il | croit eſtre bleſſé : on appelle vn Chirurgien, on oſte ſes armes, on le viſite, & on trouve enfin que ce qu'il ſentoit, n'eſtoit autre choſe qu'vne boucle ou vne courroye qui, s'eſtant engagée ſous ſes armes, le preſſoit & l'incommodoit. Si ſon attouchement, en luy faiſant ſentir cette courroye, en eût imprimé l'image en ſa penſée, il n'auroit pas eu beſoin d'vn Chirurgien pour l'avertir de ce qu'il ſentoit.

Or je ne vois point de raiſon qui nous oblige à croire, que ce qui eſt dans les objets d'où nous vient le ſentiment de la Lumiere, ſoit plus ſemblable à ce ſentiment, que les actions d'vne plume & d'vne courroye le ſont au chatoüillement & à la douleur. Et toutesfois je n'ay point apporté ces exemples, pour vous faire croire abſolument, que cette Lumiere eſt autre dans les objets que dans nos yeux ; mais ſeulement afin que vous en doutiez, & que, vous gardant d'eſtre préoccupé du contraire, vous puiſſiez maintenant mieux examiner avec moy ce qui en eſt.

3 la levre. — 8 auroit] eût. — 11 & *omis.* — trouve] treuve. — 24 abſolument] aſſurément.

CHAPITRE II.
[*En quoy consiste la Chaleur & la Lumiere du feu.*]

Je ne connois au monde que deux ſortes de corps dans leſquels la Lumiere ſe trouve, à ſçavoir les Aſtres, & la Flâme ou le Feu. Et parce que les Aſtres ſont ſans doute plus éloignez de la connoiſſance des hommes, que n'eſt le feu ou la flâme, je tâcheray, premierement, d'expliquer ce que je remarque touchant la Flâme.

Lors qu'elle brûle du bois, ou quelqu'autre ſemblable matiere, nous pouvons voir à l'œil, qu'elle remuë les petites parties de ce bois, & les ſepare l'vne de l'autre, trans|formant ainſi les plus ſubtiles en feu, en air, & en fumée, & laiſſant les plus groſſieres pour les cendres. Qu'vn autre donc imagine, s'il veut, en ce bois, la Forme du feu, la Qualité de la chaleur, & l'Action qui le brûle, comme des choſes toutes diverſes; pour moy, qui crains de me tromper ſi j'y ſuppoſe quelque choſe de plus que ce que je vois neceſſairement y devoir eſtre, je me contente d'y concevoir le mouvement de ſes parties. Car mettez-y du feu, mettez-y de la chaleur, & faites qu'il brûle, tant qu'il vous plaira : ſi vous ne ſuppoſez point avec cela, qu'il y ait aucune de ſes parties qui ſe remuë, ny qui ſe détache de ſes voiſines, je ne me ſçaurois imaginer qu'il reçoive aucune alteration ny changement. Et au contraire, oſtez-en le feu, oſtez-en la chaleur, empeſchez qu'il ne brûle : pourveu ſeulement que vous m'accordiez qu'il y a quelque puiſſance, qui remuë violemment les plus ſubtiles de ſes parties, & qui les ſepare des plus

1 Je] Ie. — 2 trouve treuve. — à *omis*. — 4 ſont] ſemblent. — plus] un peu plus. — 5 que... flâme *omis*. — 19 ſes] ces. — 24 *après* ny] aucun *ajouté*. — 28 qui *omis*.

groſſieres, je trouve que cela ſeul pourra faire en luy tous les meſmes changemens qu'on experimente quand il brùle.

Or, d'autant qu'il ne me ſemble pas poſſible de conceuoir qu'vn corps en puiſſe remuër vn autre, ſi ce n'eſt en ſe remuant auſſi ſoy-meſme, je conclus de cecy, que le corps de la flâme qui agit contre le bois, eſt compoſé de petites parties qui ſe remuent ſeparément l'vne de l'autre, d'vn mouvement tres-prompt & tres-violent, & qui, ſe remuant en cette ſorte, pouſſent & remuent avec ſoy les parties des corps qu'elles touchent, & qui ne leur ſont point trop de reſiſtance. Je dis que ſes parties ſe remuent ſeparément l'vne de l'autre : car encore que ſouvent elles s'accordent & conſpirent pluſieurs enſemble pour faire vn meſme effet, nous voyons toutesfois que chacune d'elles agit en ſon particulier contre les corps qu'elles tou|chent. Je dis auſſi que leur mouvement eſt tres-prompt & tres-violent : car eſtant ſi petites que la veuë ne nous les ſçauroit faire diſtinguer, elles n'auroient pas tant de force qu'elles ont pour agir contre les autres corps, ſi la promptitude de leur mouvement ne recompenſoit le défaut de leur grandeur.

Je n'adjoute point de quel coſté chacune ſe remuë : car ſi vous conſiderez que la puiſſance de ſe mouvoir, & celle qui détermine de quel coſté le mouvement ſe doit faire, ſont deux choſes toutes diverſes, & qui

1 trouve] treuve. — 4 d'autant] parce. — me *omis*. — 6, 12 *et* 24 ie] ie. — 19-20 que... diſtinguer] qu'on ne les peut pas meſmes diſtinguer par la veuë. — 25 *après* que] comme j'ay aſſez expliqué en la Dioptrique.

peuvent eftre l'vne fans l'autre (ainfi que j'ay expliqué en la Dioptrique)[a], vous jugerez aifément que chacune fe remuë en la façon qui luy eft renduë moins difficile par la difpofition des corps qui l'environnent; & que, dans la mefme flâme, il peut y avoir des parties qui aillent en haut, & d'autres en bas, tout droit, & en rond, & de tous coftez, fans que cela change rien de fa nature. En forte que, fi vous les voyez tendre en haut prefque toutes, il ne faut pas penfer que ce foit pour autre raifon, finon parce que les autres corps qui les touchent fe trouvent prefque toûjours difpofez à leur faire plus de refiftance de tous les autres coftez.

Mais aprés avoir reconnu que les parties de la flâme fe remuent en cette forte, & qu'il fuffit de concevoir fes mouvemens, pour comprendre comment elle a la puiffance de confumer le bois, & de brûler : examinons, je vous prie, fi le mefme ne fuffiroit point auffi, pour nous faire comprendre, comment elle nous échauffe, & comment elle nous éclaire. Car, fi cela fe trouve, il ne fera pas neceffaire qu'il y ait en elle aucune autre Qualité, & nous pourrons dire que c'eft ce mouvement feul qui, felon les differens effets qu'il produit, s'appelle tantoft Chaleur, & tantoft Lumiere.

|Or, pour ce qui eft de la Chaleur, le fentiment que nous en avons, peut, ce me femble, eftre pris pour vne efpece de douleur, quand il eft violent, & quel-

1-2 *parenthèse omise.* — 9 *et* 21 pas] point. — 10 parce] pour ce. — 22 c'eft *omis.* — 23 qui] eft. — les] fes. — 23-24 qu'il produit *omis.* — 24 s'appelle] appelé.

a. Voir t. VI de cette édition, p. 94 et p. 97.

quefois pour vne efpece de chatoüillement, quand il eft moderé. Et comme nous avons déja dit qu'il n'y a rien, hors de noftre penfée, qui foit femblable aux idées que nous concevons du chatoüillement & de la douleur : nous pouvons bien croire auffi, qu'il n'y a rien qui foit femblable à celle que nous concevons de la Chaleur; mais que tout ce qui peut remuer diverfement les petites parties de nos mains, ou de quelqu'autre endroit de noftre corps, peut exciter en nous ce fentiment. Mefmes plufieurs experiences favorifent cette opinion : car, en fe frottant feulement les mains, on les échauffe; & tout autre corps peut auffi eftre échauffé fans eftre mis auprés du feu, pourveu feulement qu'il foit agité & ébranlé, en telle forte que plufieurs de fes petites parties fe remuent, & puiffent remuer avec foy celles de nos mains.

Pour ce qui eft de la Lumiere, on peut bien auffi concevoir que le mefme mouvement qui eft dans la flâme, fuffit pour nous la faire fentir. Mais, parce que c'eft en cecy que confifte la principale partie de mon deffein, je veux tâcher de l'expliquer bien au long, & reprendre mon difcours de plus haut.

CHAPITRE III. [*De la Dureté, & de la Liquidité.*]

Je confidere qu'il y a vne infinité de divers mouvemens, qui durent perpetuellement dans le Monde. Et aprés avoir remarqué les plus grands, qui font les jours, les | mois & les années, je prens garde que les vapeurs de la Terre ne ceffent point de monter vers les nuées & d'en defcendre, que l'air eft toujours agité

8-9 ou... corps *omis*. — 21 bien] plus. — 23 Je] Ie. — qu'il y a *omis*. — 28 toujours *omis*.

par les vents, que la mer n'eſt jamais en repos, que les fontaines & les rivieres coulent ſans ceſſe, que les plus fermes bâtimens tombent enfin en decadence, que les plantes & les animaux ne ſont que croître ou ſe corrompre, bref qu'il n'y a rien, en aucun lieu, qui ne ſe change. D'où je connois evidemment, que ce n'eſt pas dans la flâme ſeule, qu'il y a quantité de petites parties qui ne ceſſent point de ſe mouvoir; mais qu'il y en a auſſi dans tous les autres corps, encore que leurs actions ne ſoient pas ſi violentes, & qu'à cauſe de leur petiteſſe elles ne puiſſent eſtre apperçeuës par aucun de nos ſens.

Je ne m'arreſte pas à chercher la cauſe de leurs mouvemens : car il me ſuffit de penſer, qu'elles ont commencé à ſe mouvoir, auſſi-toſt que le Monde a commencé d'eſtre. Et cela eſtant, je trouve, par mes raiſons, qu'il eſt impoſſible que leurs mouvemens ceſſent jamais, ny meſme qu'ils changent autrement que de ſujet. C'eſt à dire que la vertu ou la puiſſance de ſe mouvoir ſoy-meſme, qui ſe rencontre dans vn corps, peut bien paſſer toute ou partie dans vn autre, & ainſi n'eſtre plus dans le premier, mais qu'elle ne peut pas n'eſtre plus du tout dans le Monde. Mes raiſons, dis-je, me ſatisfont aſſez là deſſus; mais je n'ay pas encore occaſion de vous les dire. Et cependant vous pouvez imaginer, ſi bon vous ſemble, ainſi que font la pluſ-

2 ni les rivieres, ni les fontaines. — 3 enfin en decadence *omis.* — 6 evidemment] aſſez. — 8 mouvoir] remuer. — 9 dans] en. — 13 Je] Ie. — 14 elles] ils. — 15 à ſe mouvoir] d'eſtre. — 15-16 a... eſtre *omis.* — 17 leurs mouvemens] ils. — 18 jamais *omis.* — 19 la vertu ou *omis.* — 20 ſe rencontre] eſt.

part des Doctes, qu'il y a quelque Premier Mobile, qui, roulant autour du Monde avec vne vîteſſe incomprehenſible, eſt l'origine & la ſource de tous les autres mouvemens qui s'y rencontrent.

Or, en ſuite de cette conſideration, il y a moyen d'ex|pliquer la cauſe de tous les changemens qui arrivent dans le Monde, & de toutes les varietez qui paroiſſent ſur la Terre; mais je me contenteray icy de parler de celles qui ſervent à mon ſujet.

La difference qui eſt entre les corps durs & ceux qui ſont liquides, eſt la premiere que je deſire que vous remarquiez; & pour cét effet, penſez que chaque corps peut eſtre diviſé en des parties extrémement petites. Je ne veux point déterminer ſi leur nombre eſt infiny ou non; mais du moins il eſt certain, qu'à l'égard de noſtre connoiſſance il eſt indéfiny, & que nous pouvons ſuppoſer, qu'il y en a pluſieurs millions dans le moindre petit grain de ſable qui puiſſe eſtre apperceu de nos yeux.

Et remarquez que, ſi deux de ces petites parties s'entretouchent, ſans eſtre en action pour s'éloigner l'vne de l'autre, il eſt beſoin de quelque force pour les ſeparer, ſi peu que ce puiſſe eſtre : car eſtant vne fois ainſi poſées, elles ne s'aviſeroient jamais d'elles-meſmes de ſe mettre autrement. Remarquez auſſi qu'il faut deux fois autant de force pour en ſeparer deux, que pour en ſeparer vne; & mille fois autant, pour en ſeparer mille. De ſorte que, s'il en faut ſeparer plu-

4 rencontrent] treuvent. — 6-7 de tous... & *omis*. — 12 remarquiez] ſachiez. — 14 Je] Ie. — 18 petit *omis*. — 20 petites *id.* — 27 en ſeparer *id.*

ſieurs millions tout à la fois, comme il faut peut-eſtre faire pour rompre vn ſeul cheveu, ce n'eſt pas merveille s'il y faut vne force aſſez ſenſible.

Au contraire, ſi deux ou pluſieurs de ces petites parties ſe touchent ſeulement en paſſant, & lors qu'elles ſont en action pour ſe mouvoir l'vne d'vn coſté, l'autre de l'autre : il eſt certain qu'il faudra moins de force pour les ſeparer, que ſi elles eſtoient tout à fait ſans mouvement ; & meſme, qu'il n'y en faudra point du tout, ſi le mouvement avec lequel elles ſe peuvent ſeparer d'elles-meſmes, eſt égal ou plus grand que celuy avec lequel on les veut ſeparer.

Or | je ne trouve point d'autre difference entre les corps durs & les corps liquides, ſinon que les parties des vns peuvent eſtre ſeparées d'enſemble beaucoup plus aiſément que celles des autres. De ſorte que, pour compoſer le corps le plus dur qui puiſſe eſtre imaginé, je penſe qu'il ſuffit, ſi toutes ſes parties ſe touchent, ſans qu'il reſte d'eſpace entre deux, ny qu'aucunes d'elles ſoient en action pour ſe mouvoir. Car quelle colle ou quel ciment y pourroit-on imaginer, outre cela, pour les mieux faire tenir l'vne à l'autre ?

Je penſe auſſi que c'eſt aſſez, pour compoſer le corps le plus liquide qui ſe puiſſe trouver, ſi toutes ſes plus petites parties ſe remuent le plus diverſement l'vne de l'autre & le plus viſte qu'il eſt poſſible ; encore qu'avec cela elles ne laiſſent pas de ſe pouvoir toucher l'vne l'autre de tous coſtez, & ſe ranger en auſſi peu d'eſ-

3 s'il y faut] ſi l'on y employe. — 4 de ces petites] telles. — 6 & l'autre. — 9 faudra] faudroit. — 13 trouve] treuve. — 14 les corps *omis*. — 15 d'enſemble *id*. — 23 Je] Ie. — 24 trouver] treuver.

pace, que si elles estoient sans mouvement. Enfin je croy que chaque corps approche plus ou moins de ces deux extremitez, selon que ses parties sont plus ou moins en action pour s'éloigner l'vne de l'autre. Et toutes les experiences sur lesquelles je jette les yeux, me confirment en cette opinion.

La flâme, dont j'ay déja dit que toutes les parties sont perpetuellement agitées, est non seulement liquide, mais aussi elle rend liquide la plusspart des autres corps. Et remarquez que, quand elle fond les métaux, elle n'agit pas avec vne autre puissance que quand elle brûle du bois. Mais, parce que les parties des métaux sont à peu prés toutes égales, elle ne les peut remuer l'vne sans l'autre, & ainsi elle en compose des corps tout liquides : au lieu que les parties du bois sont tellement inégales, qu'elle en peut separer les plus petites & les rendre liquides, c'est à dire les faire voler en fumée, sans agiter ainsi les plus grosses.

| Aprés la flâme, il n'y a rien de plus liquide que l'air, & l'on peut voir à l'œil, que ses parties se remuent separément l'vne de l'autre. Car si vous daignez regarder ces petits corps qu'on nomme communément des atomes, & qui paroissent aux rayons du Soleil, vous les verrez, lors mesme qu'il n'y aura point de vent qui les agite, voltiger incessamment çà & là, en mille façons differentes. On peut aussi éprouver le semblable en toutes les liqueurs les plus grossieres, si l'on en mesle de diverses couleurs l'vne parmy l'autre,

2 ces] ses. — 7 toutes *omis*. — 9 elle *id*. — 10 Et... que] Voiez. — les] des. — 15 tout] tous. — 22 regarder] remarquer. — 22-23 qu'on... des] qui sont communément nommez.

afin de mieux diſtinguer leurs mouvemens. Et enfin cela paroiſt tres-clairement dans les eaux ſortes, lors qu'elles remuent & ſeparent les parties de quelque métal.

Mais vous me pourriez demander en cet endroit-cy, pourquoy, ſi c'eſt le ſeul mouvement des parties de la flâme qui fait qu'elle brûle & qu'elle eſt liquide, le mouvement des parties de l'air, qui le rend auſſi extrémement liquide, ne luy donne-t'il pas tout de meſme la puiſſance de brûler, mais qu'au contraire, il fait que nos mains ne le peuvent preſque ſentir ? A quoy je répons : qu'il ne faut pas ſeulement prendre garde à la viteſſe du mouvement, mais auſſi à la groſſeur des parties; & que ce ſont les plus petites, qui font les corps les plus liquides, mais que ce ſont les plus groſſes, qui ont le plus de force pour brûler, & generalement pour agir contre les autres corps.

Remarquez en paſſant, que je prens icy, & que je prendray toûjours cy-aprés, pour vne ſeule partie, tout ce qui eſt joint enſemble, & qui n'eſt point en action pour ſe ſeparer ; encore que celles qui ont tant ſoit peu de groſſeur, puiſſent aiſément eſtre diviſées en beaucoup d'autres plus petites : ainſi, vn grain de ſable, vne pierre, vn rocher, & toute la Terre meſme, pourra cy-aprés eſtre | priſe pour vne ſeule partie, entant que nous n'y conſidererons qu'vn mouvement tout ſimple & tout égal.

5 cy *omis*. — 7 qu'elle eſt] la rend. — 9 t'il *omis*. — 10 qu' *id*. — il *id*. — 16 le *id*. — 18 en paſſant *id*. — que je (*second*) *id*. — 19 cy *id*. — 20 qui (*second*) *id*. — 21 ſeparer] dejoindre. — celles] les corps. — 23 plus petites] corps. — 25 cy *omis*.

Or, entre les parties de l'air, s'il y en a de fort groſſes en comparaiſon des autres, comme ſont ces atomes qui s'y voyent, elles ſe remuent auſſi fort lentement; & s'il y en a qui ſe remuent plus viſte, elles ſont auſſi plus petites. Mais, entre les parties de la flâme, s'il y en a de plus petites que dans l'air, il y en a auſſi de plus groſſes, ou du moins il y en a vn plus grand nombre d'égales aux plus groſſes de celles de l'air, qui avec cela ſe remuent beaucoup plus viſte; & ce ne ſont que ces dernieres, qui ont la puiſſance de brûler.

Qu'il y en ait de plus petites, on le peut conjecturer de ce qu'elles penetrent au travers de pluſieurs corps dont les pores ſont ſi étroits, que l'air meſme n'y peut entrer. Qu'il y en ait, ou de plus groſſes, ou d'auſſi groſſes en plus grand nombre, on le voit clairement en ce que l'air ſeul ne ſuffit pas pour la nourrir. Qu'elles ſe remuent plus viſte, la violence de leur action nous le fait aſſez éprouver. Et enfin, que ce ſoient les plus groſſes de ces parties, qui ont la puiſſance de brûler, & non point les autres, il paroiſt en ce que la flâme qui ſort de l'eau de vie, ou des autres corps fort ſubtils, ne brûle preſque point, & qu'au contraire, celle qui s'engendre dans les corps durs & peſans, eſt fort ardente.

CHAPITRE IV.
Du vuide; & d'où vient que nos ſens n'apperçoivent pas certains corps.]

|Mais il faut examiner plus particulierement pourquoy l'Air, eſtant vn corps auſſi bien que les autres, ne peut pas auſſi bien qu'eux eſtre ſenty; & par meſme

2 en] à. — ces] les. — 7 vn *omis*. — 15 d'auſſi] de. — 28 qu'eux *omis*. — &] & il faut.

moyen, nous délivrer d'vne erreur dont nous avons tous efté préoccupez dés noftre enfance, lors que nous avons crû qu'il n'y avoit point d'autres corps autour de nous, que ceux qui pouvoient eftre fentis; & ainfi que, fi l'Air en eftoit vn, parce que nous le fentions quelque peu, il ne devoit pas au moins eftre fi materiel ny fi folide, que ceux que nous fentions davantage.

Touchant quoy je defire, premierement, que vous remarquiez que tous les corps, tant durs que liquides, font faits d'vne mefme matiere, & qu'il eft impoffible de concevoir que les parties de cette matiere compofent jamais vn corps plus folide, ny qui occupe moins d'efpace, qu'elles font, lors que chacune d'elles eft touchée de tous coftez par les autres qui l'environnent. D'où il fuit, ce me femble, que, s'il peut y avoir du vuide quelque part, ce doit plûtoft eftre dans les corps durs que dans les liquides : car il eft évident que les parties de ceux-cy fe peuvent bien plus aifément preffer & agencer l'vne contre l'autre, à caufe qu'elles fe remuent, que ne font pas celles des autres, qui font fans mouvement.

Si vous mettez, par exemple, de la poudre en quelque vafe, vous le fecoüez, & frapez contre, pour faire qu'il y en entre davantage; mais fi vous y verfez quelque liqueur, | elle fe range incontinent d'elle-mefme en auffi peu de lieu qu'on la peut mettre. Et mefme, fi vous confiderez fur ce fujet quelques-vnes des experiences dont les Philofophes ont accoûtumé de fe fervir, pour montrer qu'il n'y a point de vuide en

2 dés] depuis. — 5 parce] pour ce. — 22 par exemple *omis*. — 23 contre *id*. — 25 quelque] vne — 27 mefme *omis*.

la Nature, vous connoiſtrez aiſément que tous ces eſpaces, que le peuple eſtime vuides, & où nous ne ſentons que de l'air, ſont du moins auſſi remplis, & remplis de la meſme matiere, que ceux où nous ſentons les autres corps.

Car dites-moy, je vous prie, quelle apparence y auroit-il que la Nature fiſt monter les corps les plus peſans, & rompre les plus durs, ainſi qu'on experimente qu'elle fait en certaines machines, plûtoſt que de ſouffrir qu'aucunes de leurs parties ceſſent de s'entretoucher, ou de toucher à quelques autres corps ; & qu'elle permiſt cependant que les parties de l'Air, qui ſont ſi faciles à plier & a s'agencer de toutes manieres, demeuraſſent les vnes auprés des autres ſans s'entretoucher de tous coſtez, ou bien ſans qu'il y eût quelqu'autre corps parmy elles auquel elles touchaſſent ? Pourroit-on bien croire que l'eau qui eſt dans vn puys duſt monter en haut contre ſon inclination naturelle, afin ſeulement que le tuyau d'vne pompe ſoit remply, & penſer que l'eau qui eſt dans les nuës ne duſt point deſcendre, pour achever de remplir les eſpaces qui ſont icy bas, s'il y avoit tant ſoit peu de vuide entre les parties des corps qu'ils contiennent ?

Mais vous me pourriez propoſer icy vne difficulté, qui eſt aſſez conſiderable : c'eſt à ſçavoir, que les parties qui compoſent les corps liquides, ne peuvent pas, ce ſemble, ſe remuer inceſſamment, comme j'ay dit

11 à *omis*. — 13 s'agencer de toutes manieres] agencer comme l'on veut. — 14 aupres l'une de l'autre. — 18 duſt monter] vint. — 20 l'eau] celle. — 21 *après* deſcendre] icy bas *ajouté*. — 22 ſont icy bas] y ſont. — 24 pourriez] pourrez. — 25 c'eſt à *omis*.

qu'elles font, ſi ce n'eſt qu'il ſe trouve de l'eſpace vuide parmy elles, au moins dans les lieux d'où elles ſortent à meſure qu'elles | ſe remuent. A quoy j'aurois de la peine à répondre, ſi je n'avois reconnu, par diverſes experiences, que tous les mouvemens qui ſe font au Monde ſont en quelque façon circulaires : c'eſt à dire que, quand vn corps quitte ſa place, il entre toujours en celle d'vn autre, & celuy-cy en celle d'vn autre, & ainſi de ſuitte juſques au dernier, qui occupe au meſme inſtant le lieu délaiſſé par le premier; en ſorte qu'il ne ſe trouve pas davantage de vuide parmy eux, lors qu'ils ſe remuent, que lors qu'ils ſont arreſtez. Et remarquez icy, qu'il n'eſt point pour cela neceſſaire, que toutes les parties des corps qui ſe remuent enſemble, ſoient exactement diſpoſées en rond comme vn vray cercle, ny meſme qu'elles ſoient de pareille groſſeur & figure; car ces inégalitez peuvent aiſément eſtre compenſées par d'autres inégalitez, qui ſe trouvent en leur vîteſſe.

Or nous ne remarquons pas communément ces mouvemens circulaires, quand les corps ſe remuent en l'air, parce que nous ſommes accoûtumez de ne concevoir l'air que comme vn eſpace vuide. Mais voyez nager des poiſſons dans le baſſin d'vne fontaine : s'ils ne s'approchent point trop prés de la ſurface de l'eau, ils ne la feront point du tout branler, encore qu'ils paſſent deſſous avec vne tres-grande vîteſſe. D'où il paroiſt manifeſtement que l'eau qu'ils pouſſent

1 il ſe trouve] elles treuvent. — 8 celuy] cetuy *corrigé à l'errata :* celuy. — 11 trouve] treuve. — 16-17 & figure *omis.* — 18 trouvent] treuvent. — 25 prés *omis.* — 26 point du tout] nullement.

devant eux, ne pouffe pas indifferemment toute l'eau du baffin; mais feulement celle qui peut mieux fervir à parfaire le cercle de leur mouvement, & rentrer en la place qu'ils abandonnent. Et cette experience fuffit pour montrer, combien ces mouvemens circulaires font aifez & familiers à la Nature.

Mais j'en veux maintenant apporter vne autre, pour montrer qu'il ne fe fait jamais aucun mouvement, qui ne foit circulaire. Lors que le vin qui eft dans vn tonneau, ne coule point par l'ouverture qui eft au bas, à caufe que le deffus eft tout fermé, c'eft parler improprement que de dire, ainfi que l'on fait d'ordinaire, que cela fe fait, crainte du vuide. On fçait bien que ce vin n'a point d'efprit pour craindre quelque chofe; & quand il en auroit, je ne fçay pour quelle occafion il pourroit apprehender ce vuide, qui n'eft en effet qu'vne chimere. Mais il faut dire plûtoft, qu'il ne peut fortir de ce tonneau, à caufe que dehors tout eft auffi plein qu'il peut eftre, & que la partie de l'air dont il occuperoit la place s'il defcendoit, n'en peut trouver d'autre où fe mettre en tout le refte de l'Vnivers, fi on ne fait vne ouverture au deffus du tonneau, par laquelle cét air puiffe remonter circulairement en fa place.

Au refte, je ne veux pas affurer pour cela qu'il n'y a point du tout de vuide en la Nature: j'aurois peur que mon Difcours ne devinft trop long, fi j'entreprenois d'expliquer ce qui en eft; & les experiences dont j'ay

1-2 l'eau du baffin] l'autre. — 4 abandonnent] laiffent. — 7 apporter maintenant. — autre *omis*. — 8 fe] s'en. — 8-9 mouvement... circulaire *omis*. — 10 au] en. — 12 que l'on] qu'on. — 20 trouver] treuver. — 25 *avant* j'aurois] car *ajouté*. — 26 ne *omis*.

parlé, ne ſont point ſuffiſantes pour le prouver, quoy qu'elles le ſoient aſſez, pour perſuader que les eſpaces où nous ne ſentons rien, ſont remplis de la meſme matiere, & contiennent autant pour le moins de cette matiere, que ceux qui ſont occupez par les corps que nous ſentons. En ſorte que, lors qu'vn vaſe, par exemple, eſt plein d'or ou de plomb, il ne contient pas pour cela plus de matiere, que lors que nous penſons qu'il ſoit vuide : ce qui peut ſembler bien eſtrange à pluſieurs, dont la raiſon ne s'eſtend pas plus loin que les doigts, & qui penſent qu'il n'y ait rien au Monde, que ce qu'ils touchent. Mais quand vous aurez vn peu conſideré ce qui fait que nous ſentons vn corps, ou que nous ne le ſentons pas, je m'aſſure que vous ne trouverez en cela rien d'incroyable. Car vous connoiſtrez évidemment que, tant s'en faut que toutes les choſes qui | ſont autour de nous puiſſent eſtre ſenties, qu'au contraire ce ſont celles qui y ſont le plus ordinairement, qui le peuvent eſtre le moins, & que celles qui y ſont toujours, ne le peuvent eſtre jamais.

La chaleur de noſtre cœur eſt bien grande, mais nous ne la ſentons pas, à cauſe qu'elle eſt ordinaire. La peſanteur de noſtre corps n'eſt pas petite, mais elle ne nous incommode point. Nous ne ſentons pas meſme celle de nos habits, parce que nous ſommes accoûtumez à les porter. Et la raiſon de cecy eſt aſſez claire : car il eſt certain que nous ne ſçaurions ſentir aucun corps, s'il n'eſt cauſe de quelque changement dans les organes de nos ſens, c'eſt à dire s'il ne remuë en

2 aſſez *omis*. — 4 *après* cette meſme *ajouté*. — 14-15 ne trouverez en cela] n'y treuverez. — 24 point] nullement.

quelque façon les petites parties de la matiere dont ces organes ſont compoſez. Ce que peuvent bien faire les objets qui ne ſe preſentent pas toujours, pourveu ſeulement qu'ils ayent aſſez de force : car s'ils y corrompent quelque choſe, pendant qu'ils agiſſent, cela ſe peut reparer aprés par la Nature, lors qu'ils n'agiſſent plus. Mais pour ceux qui nous touchent continuellement, s'ils ont jamais eu la puiſſance de produire quelque changement en nos ſens, & de remuer quelques parties de leur matiere, ils ont dû, à force de les remuer, les ſeparer entierement des autres dés le commencement de noſtre vie; & ainſi ils n'y peuvent avoir laiſſé que celles qui reſiſtent tout à fait à leur action, & par le moyen deſquelles ils ne peuvent en aucune façon eſtre ſentis. D'où vous voyez que ce n'eſt pas merveille, qu'il y ait pluſieurs eſpaces autour de nous, où nous ne ſentons aucun corps, encore qu'ils n'en contiennent pas moins, que ceux ou nous en ſentons le plus.

Mais il ne faut pas penſer pour cela, que cét air groſſier que nous attirons dans nos poumons en reſpirant, qui | ſe convertit en vent quand il eſt agité, qui nous ſemble dur quand il eſt enfermé dans vn balon, & qui n'eſt compoſé que d'exhalaiſons & de fumées, ſoit auſſi ſolide que l'eau ny que la Terre. Il faut ſuivre en cecy l'opinion commune des Philoſophes, leſquels aſſurent tous qu'il eſt plus rare. Et cecy ſe connoiſt facilement par experience : car les parties d'vne goutte d'eau, eſtant ſeparées l'vne de l'autre par l'agitation de la chaleur, peuvent compoſer beaucoup plus de cet

4 y *omis*. — 7 pour *id*. — 11 des] depuis. — 25 commune *omis*. — 28 eſtant *id*.

air, que l'eſpace où eſtoit l'eau n'en ſçauroit contenir. D'où il ſuit infailliblement, qu'il y a grande quantité de petits intervales entre les parties dont il eſt compoſé; car il n'y a pas moyen de concevoir autrement vn corps rare. Mais parce que ces intervales ne peuvent eſtre vuides, ainſi que j'ay dit cy-deſſus, je conclus de tout cecy, qu'il y a neceſſairement quelques autres corps, vn ou pluſieurs, mélez parmy cét air, leſquels rempliſſent, auſſi juſtement qu'il eſt poſſible, les petits intervales qu'il laiſſe entre ſes parties. Il ne reſte plus maintenant qu'à conſiderer, quels peuvent eſtre ces autres corps; & aprés cela, j'eſpere qu'il ne ſera pas mal-aiſé de comprendre, quelle peut eſtre la nature de la Lumiere.

CHAPITRE V.
(*Du nombre des Elemens, & de leurs qualitez.*

Les Philoſophes aſſurent qu'il y a, au deſſus des nuées, vn certain Air beaucoup plus ſubtil que le noſtre, & qui n'eſt pas compoſé des vapeurs de la Terre comme luy, mais qui fait vn Element à part. Ils diſent auſſi qu'au deſſus de cét air il y a encore vn autre corps, beaucoup plus ſubtil, qu'ils appellent l'Element du Feu. Ils ajoûtent de | plus, que ces deux Elemens ſont mélez avec l'Eau & la Terre en la compoſition de tous les corps inferieurs. Si bien que je ne feray que ſuivre leur opinion, ſi je dis que cét Air plus ſubtil & cét Element du Feu rempliſſent les intervales qui ſont entre les parties de l'air groſſier que nous reſpirons; en ſorte que ces corps, entre-lacez l'vn dans

6 cy] icy. — 6-7 je... cecy *omis*. — 8 leſquels] qui. — 12 aprés *rejeté après* pas. — cela *omis*. — 13 peut eſtre] eſt. — 19 il y a au-deſſus de cet air. — 21 de plus *omis*

l'autre, compoſent vne maſſe qui eſt auſſi ſolide qu'aucun corps le ſçauroit eſtre.

Mais afin que je puiſſe mieux vous faire entèndre ma penſée ſur ce ſujet, & que vous ne penſiez pas que je veüille vous obliger à croire tout ce que les Philoſophes nous diſent des Elemens, il faut que je vous les décrive à ma mode.

Je conçoy le premier, qu'on peut nommer l'Element du Feu, comme vne liqueur, la plus ſubtile & la plus penetrante qui ſoit au Monde. Et en ſuite de ce qui a eſté dit cy-deſſus, touchant la nature des corps liquides, je m'imagine que ſes parties ſont beaucoup plus petites, & ſe remuent beaucoup plus viſte, qu'aucune de celles des autres corps. Ou plûtoſt, afin de n'eſtre pas contraint d'admettre aucun vuide en la Nature, je ne luy attribuë point de parties qui ayent aucune groſſeur ny figure déterminée; mais je me perſuade que l'impetuoſité de ſon mouvement eſt ſuffiſante pour faire qu'il ſoit diviſé, en toutes façons & en tous ſens, par la rencontre des autres corps, & que ſes parties changent de figure à tous momens, pour s'accommoder à celle des lieux où elles entrent; en ſorte qu'il n'y a jamais de paſſage ſi étroit ny d'angle ſi petit, entre les parties des autres corps, où celles de cét Element ne penetrent ſans aucune difficulté, & qu'elles ne rempliſſent exactement.

Pour le ſecond, qu'on peut prendre pour l'Element

1-2 *après* aucun] autre *ajouté*. — 2 le... eſtre *omis*. — 3 vous *id*. — 4 penſée] conception. — 6 nous diſent] racontent. — 7 mode] façon. — 11 cy] icy. — 15 d'admettre] de recevoir. — 21 celle] celles.

de | l'Air, je le conçois bien auſſi comme vne liqueur tres-ſubtile, en le comparant avec le troiſiéme ; mais pour le comparer avec le premier, il eſt beſoin d'attribuer quelque groſſeur & quelque figure à chacune de ſes parties, & de les imaginer à peu prés toutes rondes, & jointes enſemble, ainſi que des grains de ſable & de pouſſiere. En ſorte qu'elles ne ſe peuvent ſi bien agencer, ny tellement preſſer l'vne contre l'autre, qu'il ne demeure toujours autour d'elles pluſieurs petits intervales, dans leſquels il eſt bien plus aiſé au premier Element de ſe gliſſer, que non pas à elles de changer de figure tout exprés pour les remplir. Et ainſi je me perſuade que ce ſecond Element ne peut eſtre ſi pur en aucun endroit du Monde, qu'il n'y ait toujours avec luy quelque peu de la matiere du premier.

Aprés ces deux Elemens, je n'en reçois plus qu'vn troiſiéme, à ſçavoir celuy de la Terre, duquel je juge que les parties ſont d'autant plus groſſes & ſe remuent d'autant moins viſte, à comparaiſon de celles du ſecond, que font celles-cy à comparaiſon de celles du premier. Et meſme je croy que c'eſt aſſez de le concevoir comme vne ou pluſieurs groſſes maſſes, dont les parties n'ont que fort peu ou point du tout de mouvement, qui leur faſſe changer de ſituation à l'égard l'vne de l'autre.

Que ſi vous trouvez eſtrange que, pour expliquer ces Elemens, je ne me ſerve point des Qualitez qu'on nomme Chaleur, Froideur, Humidité, & Séchereſſe, ainſi que font les Philoſophes : je vous diray que ces

6 & (*second*)] ou. — 11 que non pas à] qu'à. — 12 tout exprés] expreſſément. — 17 à *omis*. — 21 le] les. — 24 l'vne à l'égard. — 25 trouvez] treuvez. — 28 je] ie.

Qualitez me femblent avoir elles-mefmes befoin d'explication ; & que, fi je ne me trompe, non feulement ces quatre Qualitez, mais auffi toutes les autres, & mefme toutes les Formes des corps inanimez, peuvent eftre expliquées, fans qu'il foit befoin de fuppofer pour cét effet aucune autre chofe | en leur matiere, que le mouvement, la groffeur, la figure, & l'arrangement de fes parties. En fuite dequoy je vous pourray facilement faire entendre, pourquoy je ne reçoy point d'autres Elemens que les trois que j'ay décris ; car la difference qui doit eftre entre-eux & les autres corps, que les Philofophes appellent mixtes, ou mélez & compofez, confifte en ce que les Formes de ces corps mélez contiennent toujours en foy quelques Qualitez qui fe contrarient & qui fe nuifent, ou du moins qui ne tendent point à la confervation l'vne de l'autre ; au lieu que les formes des Elemens doivent eftre fimples, & n'avoir aucunes qualitez qui ne s'accordent enfemble fi parfaitement, que chacune tende à la confervation de toutes les autres.

Or je ne fçaurois trouver aucunes formes au monde qui foient telles, excepté les trois que j'ay décrites. Car celle que j'ay attribuée au premier Element, confifte, en ce que fes parties fe remuent fi extremement vifte, & font fi petites, qu'il n'y a point d'autres corps capables de les arrefter ; & qu'outre cela, elles ne requierent aucune groffeur, ny figure, ny fituation déterminées. Celle du fecond confifte, en ce que fes

2 non feulement] tant. — 3 mais auffi] que. — 10 j'ay] i'ay. — 15 qui (*premier*) *omis*. — 21 treuver. — 23 j'ay] i'ay. — 27 requierent] demandent. — ny... ny] ni... ni. — 28 confifte *omis*.

parties ont vn mouvement & vne groſſeur ſi mediocre, que, s'il ſe trouve pluſieurs cauſes au Monde qui puiſſent augmenter leur mouvement & diminuer leur groſſeur, il s'en trouve juſtement autant d'autres qui peuvent faire tout le contraire : en ſorte qu'elles demeurent toujours comme en balance en cette meſme mediocrité. Et celle du troiſiéme conſiſte, en ce que ſes parties ſont ſi groſſes, ou tellement jointes enſemble, qu'elles ont la force de reſiſter toujours aux mouvemens des autres corps.

Examinez, tant qu'il vous plaira, toutes les formes que | les divers mouvemens, les diverſes figures & groſſeurs, & le different arrangement des parties de la matiere peuvent donner aux corps mélez ; & je m'aſſure que vous n'en trouverez aucune, qui n'ait en ſoy des qualitez qui tendent à faire qu'elle ſe change, & en ſe changeant, qu'elle ſe reduiſe à quelqu'vne de celles des Elemens.

Comme, par exemple, la flâme, dont la forme demande d'avoir des parties qui ſe remuent tres-viſte, & qui avec cela ayent quelque groſſeur, ainſi qu'il a eſté dit cy-deſſus, ne peut pas eſtre long-temps ſans ſe corrompre : car, ou la groſſeur de ſes parties, leur donnant la force d'agir contre les autres corps, ſera cauſe de la diminution de leur mouvement ; ou la violence de leur agitation, les faiſant rompre en ſe heurtant contre les corps qu'elles rencontrent, ſera cauſe

2 *et* 4 treuve. — 7 Et celle] La forme. — 12-13 les... groſſeurs] la groſſeur, la figure. — 13 different *omis*. — 19 Comme *id*. — 21 ayent avec cela. — 22 cy-deſſus *omis*. — 27 corps] matieres.

de la perte de leur groſſeur ; & ainſi elles pourront peu à peu ſe reduire à la forme du troiſiéme Element, ou à celle du ſecond, & meſme auſſi quelques-vnes à celle du premier. Et par là vous pouvez connoiſtre la difference qui eſt entre cette flâme, ou le ſeu commun qui eſt parmy nous, & l'Element du Feu que j'ay décrit. Et vous devez ſçavoir auſſi que les Elemens de l'Air & de la Terre, c'eſt à dire le ſecond & troiſiéme Element, ne ſont point ſemblables non plus à cét air groſſier que nous reſpirons, ny à cette terre ſur laquelle nous marchons ; mais que, generalement, tous les corps qui paroiſſent autour de nous, ſont mélez ou compoſez, & ſujets à corruption.

Et toutesfois il ne faut pas pour cela penſer que les Elemens n'ayent aucuns lieux dans le monde, qui leur ſoient particulierement deſtinez, & où ils puiſſent perpetuellement ſe conſerver en leur pureté naturelle. Mais au contraire, puiſque chaque partie de la matiere tend toujours | à ſe reduire à quelques-vnes de leurs formes, & qu'y eſtant vne fois reduite elle ne tend jamaïs à la quitter : quand bien meſme Dieu n'auroit creé au commencement que des corps mélez, neanmoins, depuis le temps que le monde eſt, tous ces corps auroient eu le loiſir de quitter leurs formes, & de prendre celle des Elemens. De ſorte que maintenant il y a grande apparence, que tous les corps qui

4 Et par là] En quoy. — 7 auſſi *omis*. — 8 c'eſt... Element *id.* — 10-11 ſur... marchons] que nous voyons contre nos pieds. — 11 generalement que. — 14 Et *omis*. — penſer pour cela. — 16 ils ſe puiſſent. — 17 le *omis*. — 21 quand... meſme] encore meſmes que. — auroit] eut. — 24 le *omis*.

ſont aſſez grands pour eſtre contez entre les plus notables parties de l'Vnivers, n'ont chacun la forme que de l'vn des Elemens toute ſimple ; & qu'il ne peut y avoir de corps mélez ailleurs, que ſur les ſuperficies de ces grands corps. Mais là il faut de neceſſité, qu'il y en ait ; car, les Elemens eſtant de nature fort contraire, il ne ſe peut faire que deux d'entr'eux s'entretouchent, ſans qu'ils agiſſent contre les ſuperficies l'vn de l'autre, & donnent ainſi à la matiere qui y eſt, les diverſes formes de ces corps mélez.

A propos dequoy, ſi nous conſiderons generalement tous les corps dont l'Vnivers eſt compoſé, nous n'en trouverons que de trois ſortes, qui puiſſent eſtre appellez grands, & contez entre ſes principales parties : c'eſt à ſçavoir, le Soleil & les Etoiles fixes pour la premiere, les Cieux pour la ſeconde, & la Terre avecque les Planetes & les Cometes pour la troiſiéme. C'eſt pourquoy nous avons grande raiſon de penſer que le Soleil & les Etoilles fixes n'ont point d'autre forme que celle du premier Element toute pure ; les Cieux, celle du ſecond ; & la Terre, avec les Planetes & les Cometes, celle du troiſiéme.

Je joints les Planetes & les Cometes avec la Terre : car, voyant qu'elles reſiſtent comme elle à la Lumiere, & qu'elles font reſléchir ſes rayons, je n'y trouve point de difference. Je joints auſſi le Soleil avec les Etoilles fixes, & | leur attribuë vne nature toute contraire à celle de la Terre : car la ſeule action de leur lumiere

4 de] des. — 15 c'eſt à *omis*. — 19 point d'autre] autre. — 22 troiſiéme] dernier. — 23 *et* 26 Je] Ie. — 25 qu'elles *omis*. — treuve.

me fait aſſez connoiſtre que leurs corps ſont d'vne matiere fort ſubtile & fort agitée.

Pour les Cieux, d'autant qu'ils ne peuvent eſtre apperceus par nos ſens, je penſe avoir raiſon de leur attribuer vne nature moyenne, entre celle des corps lumineux dont nous ſentons l'action, & celle des corps durs & peſans dont nous ſentons la reſiſtance.

Enfin nous n'appercevons point de corps mélez en aucun autre lieu que ſur la ſuperficie de la Terre ; & ſi nous conſiderons que tout l'eſpace qui les contient, ſçavoir tout celuy qui eſt depuis les nuées les plus hautes, juſques aux foſſes les plus profondes que l'avarice des hommes ait jamais creuſées pour en tirer les métaux, eſt éxtremément petit à comparaiſon de la Terre & des immenſes étenduës du Ciel : nous pourrons facilement nous imaginer, que ces corps mélez ne ſont tous enſemble que comme vne écorce qui s'eſt engendrée au deſſus de la Terre, par l'agitation & le mélange de la matiere du Ciel qui l'environne.

Et ainſi nous aurons occaſion de penſer, que ce n'eſt pas ſeulement dans l'Air que nous reſpirons, mais auſſi dans tous les autres corps compoſez, juſques aux pierres les plus dures & aux métaux les plus peſans, qu'il y a des parties de l'Element de l'Air mélées avec celles de la Terre, & par conſequent auſſi des parties de l'Element du Feu, parce qu'il s'en trouve toujours dans les pores de celuy de l'Air.

Mais il faut remarquer, qu'encore qu'il y ait des parties de ces trois Elemens mélées l'vne avec l'autre en

1 fait aſſez connoiſtre] declare aſſez. — 3 d'autant] puis. — 15 nous] nous nous. — 16 nous *omis*. — 17 s'eſt] eſt. — 20 treuve.

tous ces corps, il n'y a toutefois, à proprement parler, que celles | qui, à cauſe de leur groſſeur ou de la difficulté qu'elles ont à ſe mouvoir, peuvent eſtre rapportées au troiſiéme, qui compoſent tous ceux que nous voyons autour de nous : car les parties des deux autres Elemens ſont ſi ſubtiles, qu'elles ne peuvent eſtre apperceuës par nos ſens. Et l'on peut ſe repreſenter tous ces corps ainſi que des éponges, dans leſquelles, encore qu'il y ait quantité de pores ou petits trous, qui ſont toujours pleins d'air ou d'eau, ou de quelqu'autre ſemblable liqueur, on ne juge pas toutefois que ces liqueurs entrent en la compoſition de l'éponge.

Il me reſte icy encore beaucoup d'autres choſes à expliquer, & je ſerois meſme bien aiſe d'y adjouter quelques raiſons pour rendre mes opinions plus vrayſemblables. Mais afin que la longueur de ce diſcours vous ſoit moins ennuyeuſe, j'en veux envelopper vne partie dans l'invention d'vne Fable, au travers de laquelle j'eſpere que la verité ne laiſſera pas de paroiſtre ſuffiſamment, & qu'elle ne ſera pas moins agreable à voir, que ſi je l'expoſois toute nuë.

CHAPITRE VI.

[Deſcription d'vn nouveau Monde ; & des qualitez de la matiere dont il eſt compoſé.]

Permettez donc pour vn peu de temps a voſtre penſée de ſortir hors de ce Monde, pour en venir voir vn autre tout nouveau, que je feray naiſtre en ſa preſence dans les eſpaces imaginaires. Les Philoſophes nous diſent que ces eſpaces ſont infinis ; & ils doivent bien en eſtre

5 les parties] celles. — 7 par] de. — l'on] on. — 13 encore *omis*. — 18 l'invention *id*. — d'vne] vne. — 26 ils] ils en. — en *omis*.

crûs, puiſque ce ſont eux-meſmes qui les ont faits. [Mais afin que cette infinité ne nous empeſche & ne nous embaraſſe point, ne tâchons pas d'aller juſques au bout : entrons-y ſeulement ſi avant, que nous puiſſions perdre de veuë toutes les creatures que Dieu fiſt il y a cinq ou ſix mille ans ; & aprés nous eſtre arreſtez là en quelque lieu déterminé, ſuppoſons que Dieu crée de nouveau tout autour de nous tant de matiere, que, de quelque coſté que noſtre imagination ſe puiſſe eſtendre, elle n'y apperçoive plus aucun lieu qui ſoit vuide.

Bien que la mer ne ſoit pas infinie, ceux qui ſont au milieu ſur quelque vaiſſeau, peuvent eſtendre leur veuë, ce ſemble, à l'infiny ; & toutesfois il y a encore de l'eau au delà de ce qu'ils voyent. Ainſi, encore que noſtre imagination ſemble ſe pouvoir eſtendre à l'infiny, & que cette nouvelle matiere ne ſoit pas ſuppoſée eſtre infinie : nous pouvons bien toutesfois ſuppoſer, qu'elle remplit des eſpaces beaucoup plus grands que tous ceux que nous aurons imaginé. Et meſme, afin qu'il n'y ait rien en tout cecy, où vous puiſſiez trouver à redire, ne permettons pas à noſtre imagination de s'eſtendre ſi loin qu'elle pourroit ; mais retenons-la tout à deſſein dans vn eſpace déterminé, qui ne ſoit pas plus grand, par exemple, que la diſtance qui eſt depuis la Terre juſques aux principales étoiles du Firmament ; & ſuppoſons que la matiere que Dieu aura creée, s'eſtend bien loin au delà de tous coſtez, juſques à vne diſtance indéfinie. Car il y a bien plus d'appa-

1 puiſque] car. — 2-3 & ... embaraſſe *omis*. — 3-4 juſques au] juſqu'au. — 15 au] par. — 21 treuver.

rence, & nous avons bien mieux le pouvoir, de prescrire des bornes à l'action de noſtre penſée, que non pas aux œuvres de Dieu.

Or puiſque nous prenons la liberté de feindre cette matiere à noſtre fantaiſie, attribuons luy, s'il vous plaiſt, vne nature en laquelle il n'y ait rien du tout que chacun | ne puiſſe connoiſtre auſſi parfaitement qu'il eſt poſſible. Et pour cét effet, ſuppoſons expreſſément qu'elle n'a point la forme de la Terre, ny du Feu, ny de l'Air, ny aucune autre plus particuliere, comme du bois, d'vne pierre, ou d'vn métal, non plus que les qualitez d'eſtre chaude ou froide, ſéche ou humide, legere ou peſante, ou d'avoir quelque goût, ou odeur, ou ſon, ou couleur, ou lumiere, ou autre ſemblable, en la nature de laquelle on puiſſe dire qu'il y ait quelque choſe qui ne ſoit pas évidemment connu de tout le monde.

Et ne penſons pas auſſi d'autre coſté qu'elle ſoit cette Matiere premiere des Philoſophes, qu'on a ſi bien dépoüillée de toutes ſes Formes & Qualitez, qu'il n'y eſt rien demeuré de reſte, qui puiſſe eſtre clairement entendu. Mais concevons-la comme vn vray corps, parfaitement ſolide, qui remplit également toutes les longueurs, largeurs, & profondeurs, de ce grand eſpace au milieu duquel nous avons arreſté noſtre penſée; en ſorte que chacune de ſes parties occupe toujours vne partie de cet eſpace, tellement proportionnée à ſa grandeur, qu'elle n'en ſçauroit remplir vne plus grande, ny ſe reſſerrer en vne moindre, ny ſouffrir que, pendant qu'elle y demeure, quelqu'autre y trouve place.

16 connue. — 23-24 largeurs, longueurs. — 29 en] à. — 30 treuve.

Adjoûtons à cela, que cette matiere peut eſtre diviſée en toutes les parties & ſelon toutes les figures que nous pouvons imaginer ; & que chacune de ſes parties eſt capable de recevoir en ſoy tous les mouvemens que nous pouvons auſſi concevoir. Et ſuppoſons de plus, que Dieu la diviſe veritablement en pluſieurs telles parties, les vnes plus groſſes, les autres plus petites ; les vnes d'vne figure, les autres d'vne autre, telles qu'il nous plaira de les feindre. Non pas qu'il les ſepare pour cela l'vne de l'autre, en | ſorte qu'il y ait quelque vuide entre deux : mais penſons que toute la diſtinction qu'il y met, conſiſte dans la diverſité des mouvemens qu'il leur donne, faiſant que, dés le premier inſtant qu'elles ſont creées, les vnes commencent à ſe mouvoir d'vn coſté, les autres d'vn autre ; les vnes plus viſte, les autres plus lentement (ou meſme, ſi vous voulez, point du tout), & qu'elles continüent par aprés leur mouvement ſuivant les loix ordinaires de la Nature. Car Dieu a ſi merveilleuſement eſtably ces Loix, qu'encore que nous ſuppoſions qu'il ne crée rien de plus que ce que j'ay dit, & meſme qu'il ne mette en cecy aucun ordre ny proportion, mais qu'il en compoſe vn Cahos, le plus confus & le plus embroüillé que les Poëtes puiſſent décrire : elles ſont ſuffiſantes pour faire que les parties de ce Cahos ſe démélent d'elles-meſmes, & ſe diſpoſent en ſi bon ordre, qu'elles auront la forme

1 à cela *omis*. — 5 concevoir] imaginer. — Et *id*. — 6 la diviſe] l'a diviſée. — 7 les (*second*) & les. — 10 l'vne de l'autre *omis*. — il... quelque] elles ayent du. — 12 dans] en. — 13 dés] depuis. — 16 meſme *omis*. — 17 par *id*. — 18 ordinaires *id*. — 22 ny proportion] proportionné.

d'vn Monde tres-parfait, & dans lequel on pourra voir non ſeulement de la Lumiere, mais auſſi toutes les autres choſes, tant generales que particulieres, qui paroiſſent dans ce vray Monde.

Mais avant que j'explique cecy plus au long, arreſtez-vous encore vn peu à conſiderer ce Cahos, & remarquez qu'il ne contient aucune choſe, qui ne vous ſoit ſi parfaitement connuë, que vous ne ſçauriez pas meſme feindre de l'ignorer. Car, pour les qualitez que j'y ay miſes, ſi vous y avez pris garde, je les ay ſeulement ſuppoſées telles que vous les pouviez imaginer. Et pour la matiere dont je l'ay compoſé, il n'y a rien de plus ſimple, ny de plus facile à connoiſtre dans les creatures inanimées ; & ſon idée eſt tellement compriſe en toutes celles que noſtre imagination peut former, qu'il faut neceſſairement que vous la conceviez, ou que vous n'imaginiez jamais aucune choſe.

Toutesfois, parce que les Philoſophes ſont ſi ſubtils, | qu'ils ſçavent trouver des difficultez dans les choſes qui ſemblent extremement claires aux autres hommes ; & que le ſouvenir de leur Matiere premiere, qu'ils ſçavent eſtre aſſez mal-aiſée à concevoir, les pourroit divertir de la connoiſſance de celle dont je parle : il faut que je leur diſe en cét endroit, que, ſi je ne me trompe, toute la difficulté qu'ils éprouvent en la leur, ne vient que de ce qu'ils la veulent diſtinguer de ſa propre quantité & de ſon eſtenduë exterieure, c'eſt à dire de la proprieté qu'elle a d'occuper de l'eſpace. En quoy toutesfois je veux bien qu'ils croyent avoir raiſon, car je n'ay pas deſſein de m'arreſter à

1 & *omis*. — 10 je] ie. — 19 treuver.

les contredire. Mais ils ne doivent pas auſſi trouver eſtrange, ſi je ſupoſe que la quantité de la matiere que j'ay décrite, ne differe non plus de ſa ſubſtance, que le nombre fait des choſes nombrées ; & ſi je conçois ſon eſtenduë, ou la proprieté qu'elle a d'occuper de l'eſpace, non point comme vn accident, mais comme ſa vraye Forme & ſon Eſſence : car ils ne ſçauroient nier qu'elle ne ſoit tres-facile à concevoir en cette ſorte. Et mon deſſein n'eſt pas d'expliquer, comme eux, les choſes qui ſont en effet dans le vray monde ; mais ſeulement d'en ſeindre vn à plaiſir, dans lequel il n'y ait rien que les plus groſſiers eſprits ne ſoient capables de concevoir, & qui puiſſe toutefois eſtre creé tout de meſme que je l'auray feint.

Si j'y mettois la moindre choſe qui fût obſcure, il ſe pourroit faire que, parmy cette obſcurité, il y auroit quelque repugnance cachée, dont je ne me ſerois pas apperceu, & ainſi que, ſans y penſer, je ſuppoſerois vne choſe impoſſible ; au lieu que, pouvant diſtinctement imaginer tout ce que j'y mets, il eſt certain qu'encore qu'il n'y euſt rien de tel dans l'ancien monde, Dieu le peut toutesfois | créer dans vn nouveau : car il eſt certain qu'il peut créer toutes les choſes que nous pouvons imaginer.

CHAPITRE VII. *Des loix de la Nature de ce nouveau Monde.*

Mais je ne veux pas differer plus long-temps à vous dire, par quel moyen la Nature ſeule pourra démeler la confuſion du Cahos dont j'ay parlé, & quelles ſont les Loix que Dieu luy a impoſées.

Sçachez donc, premierement, que par la Nature je

12 le plus groſſier eſprit ne ſoit capable. — 20 certain] indubitable.

n'entens point icy quelque Déeſſe, ou quelque autre ſorte de puiſſance imaginaire; mais que je me ſers de ce mot, pour ſignifier la Matiere meſme, entant que je la conſidere avec toutes les qualitez que je luy ay attribuées, compriſes toutes enſemble, & ſous cette condition que Dieu continuë de la conſerver en la meſme façon qu'il l'a creée. Car de cela ſeul, qu'il continuë ainſi de la conſerver, il ſuit, de neceſſité, qu'il doit y avoir pluſieurs changemens en ſes parties, leſquels ne pouvant, ce me ſemble, eſtre proprement attribuez à l'action de Dieu, parce qu'elle ne change point, je les attribuë à la Nature; & les regles ſuivant leſquelles ſe font ces changemens, je les nomme les Loix de la Nature.

Pour mieux entendre cecy, ſouvenez-vous qu'entre les qualitez de la matiere, nous avons ſuppoſé que ſes parties avoient eu divers mouvemens dés le commencement qu'elles ont eſté creées; & outre cela, qu'elles s'entretouchoient toutes de tous coſtez, ſans qu'il y eût aucun vuide entre-deux. D'où il ſuit, de neceſſité, que dés-lors, en commençant à ſe mouvoir, elles ont commencé auſſi | à changer & diverſifier leurs mouvemens par la rencontre l'vne de l'autre; & ainſi que, ſi Dieu les conſerve par aprés en la meſme façon qu'il les a creées, il ne les conſerve pas au meſme eſtat : c'eſt à dire que, Dieu agiſſant toujours de meſme, & par conſequent produiſant toujours le meſme effet en ſubſtance, il ſe trouve, comme par accident, pluſieurs

2 je] ie. — 9-10 leſquels] qui. — 12 *et* 13 je] ie. — 24 par *omis.* — en... façon] au meſme eſtat. — 26 de meſme] en meſme ſorte. — 28 treuve.

diverſitez en cét effet. Et il eſt facile à croire que Dieu, qui, comme chacun doit ſçavoir, eſt immuable, agit toujours de meſme façon. Mais, ſans m'engager plus avant dans ces conſiderations Metaphyſiques, je mettray icy deux ou trois des principales regles, ſuivant leſquelles il faut penſer que Dieu fait agir la Nature de ce nouveau Monde, & qui ſuffiront, comme je croy, pour vous faire connoiſtre toutes les autres.

La premiere eſt : Que chaque partie de la matiere, en particulier, continuë toujours d'eſtre en vn meſme eſtat, pendant que la rencontre des autres ne la contraint point de le changer. C'eſt à dire que : ſi elle a quelque groſſeur, elle ne deviendra jamais plus petite, ſinon que les autres la diviſent ; ſi elle eſt ronde ou quarrée, elle ne changera jamais cette figure, ſans que les autres l'y contraignent ; ſi elle eſt arreſtée en quelque lieu, elle n'en partira jamais, que les autres ne l'en chaſſent ; & ſi elle a vne fois commencé à ſe mouvoir, elle continuëra toujours avec vne égale force, juſques à ce que les autres l'arreſtent ou la retardent.

Il n'y a perſonne qui ne croye que cette meſme Regle s'obſerve dans l'ancien Monde, touchant la groſſeur, la figure, le repos, & mille autres choſes ſemblables ; mais les Philoſophes en ont excepté le Mouvement, qui eſt pourtant la choſe que je deſire le plus expreſſément y comprendre. Et ne penſez pas pour cela que j'aye deſſein | de les contredire : le mouvement

3 de] en. — façon] ſorte. — 4 ces] des. — 4 *et* 7 je] ie. — 19 vne *omis*. — 26 pourtant] toutesfois. — la choſe] ce. — 28 les] leur.

dont ils parlent, eſt ſi fort different de celuy que j'y conçoy, qu'il ſe peut aiſément faire, que ce qui eſt vray de l'vn, ne le ſoit pas de l'autre.

Ils avoüent eux-meſmes que la nature du leur eſt fort peu connuë; & pour la rendre en quelque façon intelligible, ils ne l'ont encore ſceu expliquer plus clairement qu'en ces termes : *Motus eſt actus entis in potentia, prout in potentia eſt,* leſquels ſont pour moy ſi obſcurs, que je ſuis contraint de les laiſſer icy en leur langue, parce que je ne les ſçaurois interpreter. (Et en effet ces mots : le mouvement eſt l'acte d'vn Eſtre en puiſſance, entant qu'il eſt en puiſſance, ne ſont pas plus clairs, pour eſtre François.) Mais, au contraire, la nature du mouvement duquel j'entens icy parler, eſt ſi facile à connoiſtre, que les Geometres meſmes, qui entre tous les hommes ſe ſont le plus eſtudié à concevoir bien diſtinctement les choſes qu'ils ont conſiderées, l'ont jugée plus ſimple & plus intelligible que celle de leurs ſuperficies, & de leurs lignes : ainſi qu'il paroiſt, en ce qu'ils ont expliqué la ligne par le mouvement d'vn point, & la ſuperficie par celuy d'vne ligne.

Les Philoſophes ſuppoſent auſſi pluſieurs mouvemens, qu'ils penſent pouvoir eſtre faits ſans qu'aucun corps change de place, comme ceux qu'ils appellent, *Motus ad formam, motus ad calorem, motus ad quantitatem* (mouvement à la forme, mouvement à la chaleur, mouvement à la quantité), & mille autres. Et moy, je

8 *eſt* omis. — 10 je] ie. — 10-13 *Parenthèse en note au bas de la page.* — 10-11 Et en effet *omis.* — 19 &] ni. — 23 auſſi *omis.* — 27-28 *Parenthèse comme 10-13.*

n'en connois aucun, que celuy qui eſt plus aiſé à concevoir que les lignes des Geometres : qui fait que les corps paſſent d'vn lieu en vn autre, & occupent ſucceſſivement tous les eſpaces qui ſont entre-deux.

Outre cela, ils attribüent au moindre de ces mouve|mens vn eſtre beaucoup plus ſolide & plus veritable qu'ils ne ſont au repos, lequel ils diſent n'en eſtre que la privation. Et moy, je conçois que le repos eſt auſſi bien vne qualité, qui doit eſtre attribuée à la matiere, pendant qu'elle demeure en vne place, comme le mouvement en eſt vne qui luy eſt attribuée, pendant qu'elle en change.

Enfin le mouvement dont ils parlent, eſt d'vne nature ſi eſtrange, qu'au lieu que toutes les autres choſes ont pour fin leur perfection, & ne tâchent qu'à ſe conſerver, il n'a point d'autre fin ny d'autre but que le repos; &, contre toutes les Loix de la Nature, il tâche ſoy-meſme à ſe détruire. Mais, au contraire, celuy que je ſuppoſe, ſuit les meſmes Loix de la Nature, que font generalement toutes les diſpoſitions & toutes les qualitez qui ſe trouvent en la matiere : auſſi bien celles que les Doctes appellent, *Modos & entia rationis cum fundamento in re* (des modes & des eſtres de raiſon avec fondement dans la choſe), comme *Qualitates reales* (leurs qualitez réelles), dans leſquelles je confeſſe ingenûment ne trouver pas plus de realité que dans les autres.

1 qui eſt] que les Geometres ont jugé. — 2 les] leurs. — des Geometres *omis*. — qui] & qui. — 3 en] à. — 24-25 *Parenthèse en note au bas de la page*. — 25 qualitates reales *omis*.

Je ſuppoſe pour ſeconde Regle : Que, quand vn corps en pouſſe vn autre, il ne ſçauroit luy donner aucun mouvement, qu'il n'en perde en meſme temps autant du ſien ; ny luy en oſter, que le ſien ne s'augmente d'autant. Cette Regle, jointe avec la precedente, ſe rapporte fort bien à toutes les experiences, dans leſquelles nous voyons qu'vn corps commence ou ceſſe de ſe mouvoir, parce qu'il eſt pouſſé ou arreſté par quelque autre. Car, ayant ſuppoſé la precedente, nous ſommes exempts de la peine où ſe trouvent les Doctes, quand ils veulent rendre raiſon de ce qu'vne pierre continuë de ſe mouvoir quelque temps aprés eſtre hors de la main de celuy qui l'a jettée : car on | nous doit plutoſt demander, pourquoy elle ne continuë pas toujours de ſe mouvoir ? Mais la raiſon eſt facile à rendre. Car qui eſt-ce qui peut nier que l'air, dans lequel elle ſe remuë, ne luy faſſe quelque reſiſtance ? On l'entend ſiffler, lors qu'elle le diviſe ; & ſi l'on remuë dedans vn évantail, ou quelque autre corps fort leger & fort eſtendu, on pourra meſme ſentir, au pois de la main, qu'il en empeſche le mouvement, bien loin de le continüer, ainſi que quelques-vns ont voulu dire. Mais ſi l'on manque d'expliquer l'effet de ſa reſiſtance ſuivant noſtre ſeconde Regle, & que l'on penſe que, plus vn corps peut reſiſter, plus il ſoit capable d'arreſter le mouvement des autres, ainſi que peut-eſtre d'abord on ſe pourroit perſuader : on aura derechef bien de la peine à rendre raiſon, pourquoy le mouve-

1 Je] Ie. — *après* pour] la *ajouté*. — 2 ſçauroit luy] luy peut. — 8 parce] pour ce. — 13 car] &. — 14 demander plûtoſt. — 15 de ſe mouvoir *omis*. — Mais] dont. — 18 *après* l'on] y *ajouté*.

ment de cette pierre s'amortit plutoſt en rencontrant vn corps mol, & dont la reſiſtance eſt mediocre, qu'il ne fait, lors qu'elle en rencontre vn plus dur, & qui luy reſiſte davantage? comme auſſi pourquoy, ſi-toſt qu'elle a fait vn peu d'effort contre ce dernier, elle retourne incontinent comme ſur ſes pas, plutoſt que de s'arreſter ny d'interrompre ſon mouvement pour ſon ſujet? Au lieu que, ſuppoſant cette Regle, il n'y a point du tout en cecy de difficulté : car elle nous apprend que le mouvement d'vn corps n'eſt pas retardé par la rencontre d'vn autre à proportion de ce que celuy-cy luy reſiſte, mais ſeulement à proportion de ce que ſa reſiſtance en eſt ſurmontée, & qu'en luy obeïſſant, il reçoit en ſoy la force de ſe mouvoir que l'autre quitte.

Or, encore qu'en la pluſpart des mouvemens que nous voyons dans le vray Monde, nous ne puiſſions pas appercevoir que les corps qui commencent ou ceſſent de ſe mouvoir, ſoient pouſſez ou arreſtez par quelques autres : | nous n'avons pas pour cela occaſion de juger, que ces deux Regles n'y ſoient pas exactement obſervées. Car il eſt certain que ces corps peuvent ſouvent recevoir leur agitation des deux Elemens de l'Air & du Feu, qui ſe trouvent toujours parmy eux, ſans y pouvoir eſtre ſentis, ainſi qu'il a tantoſt eſté dit, ou meſme de l'Air plus groſſier, qui ne peut non plus eſtre ſenty; & qu'ils peuvent la transferer, tantoſt à cét Air plus groſſier, & tantoſt à toute la maſſe de la Terre, en laquelle eſtant diſperſée, elle ne peut auſſi eſtre apperceuë.

4 comme auſſi] Et. — 20 pour cela *reporté après* juger 21.

Mais encore que tout ce que nos ſens ont jamais experimenté dans le vray Monde, ſemblât manifeſtement eſtre contraire à ce qui eſt contenu dans ces deux Regles, la raiſon qui me les a enſeignées, me ſemble ſi forte, que je ne laiſſerois pas de croire eſtre obligé de les ſuppoſer dans le nouveau que je vous décris. Car quel fondement plus ferme & plus ſolide pourroit-on trouver, pour eſtablir vne verité, encore qu'on le voulût choiſir à ſouhait, que de prendre la fermeté meſme & l'immutabilité qui eſt en Dieu ?

Or eſt-il que ces deux Regles ſuivent manifeſtement de cela ſeul, que Dieu eſt immuable, & qu'agiſſant toujours en meſme ſorte, il produit toujours le meſme effet. Car, ſuppoſant qu'il a mis certaine quantité de mouvemens dans toute la matiere en general, dés le premier inſtant qu'il l'a creée, il faut avoüer qu'il y en conſerve toujours autant, ou ne pas croire qu'il agiſſe toujours en meſme ſorte. Et ſuppoſant avec cela que dés ce premier inſtant les diverſes parties de la matiere, en qui ces mouvemens ſe ſont trouvez inégalement diſperſez, ont commencé à les retenir, ou à les transferer de l'vne à l'autre, ſelon qu'elles en ont pû avoir la force, il faut neceſſaire|ment penſer, qu'il leur fait toujours continuer la meſme choſe. Et c'eſt ce que contiennent ces deux Regles.

J'ajouteray pour la troiſiéme : Que, lors qu'vn corps ſe meut, encore que ſon mouvement ſe faſſe le plus

5 croire] penſer. — eſtre] d'eſtre. — 6 je] ie. — 12 agiſſant] en agiſſant. — 20 en qui] dans leſquels. — 25 ce que contiennent] le contenu de. — 26 J'] I'. — 27 meut] remuë. — le plus *omis*.

ſouvent en ligne courbe, & qu'il ne s'en puiſſe jamais faire aucun, qui ne ſoit en quelque façon circulaire, ainſi qu'il a eſté dit cy-deſſus, toutesfois chacune de ſes parties en particulier tend toujours à continuer le ſien en ligne droite. Et ainſi leur action, c'eſt à dire l'inclination qu'elles ont à ſe mouvoir, eſt differente de leur mouvement.

Par exemple, ſi l'on fait tourner vne rouë ſur ſon eſſieu, encore que toutes ſes parties aillent en rond, parce qu'eſtant jointes l'vne à l'autre elles ne ſçauroient aller autrement : toutesfois leur inclination eſt d'aller droit, ainſi qu'il paroiſt clairement, ſi par hazard quelqu'vne ſe détache des autres; car auſſi-toſt qu'elle eſt en liberté, ſon mouvement ceſſe d'eſtre circulaire, & ſe continuë en ligne droite.

De meſme, quand on fait tourner vne pierre dans vne fronde, non ſeulement elle va tout droit auſſi-toſt qu'elle en eſt ſortie; mais de plus, pendant tout le temps qu'elle y eſt, elle preſſe le milieu de la fronde, & fait tendre la corde : montrant évidemment par là, qu'elle a toujours inclination d'aller en droite ligne, & qu'elle ne va en rond que par contrainte.

Cette Regle eſt appuyée ſur le meſme fondement que les deux autres, & ne dépend que de ce que Dieu conſerve chaque choſe par vne action continuë, & par conſequent, qu'il ne la conſerve point telle qu'elle peut avoir eſté quelque temps auparavant, mais préciſément telle qu'elle eſt au meſme inſtant qu'il la conſerve. Or eſt-il que, de tous les mouvemens, il n'y a que

3 cy] icy. — 12-13 quelqu'une par hazard. — 25 continuë] continuelle. — 29 a] en a.

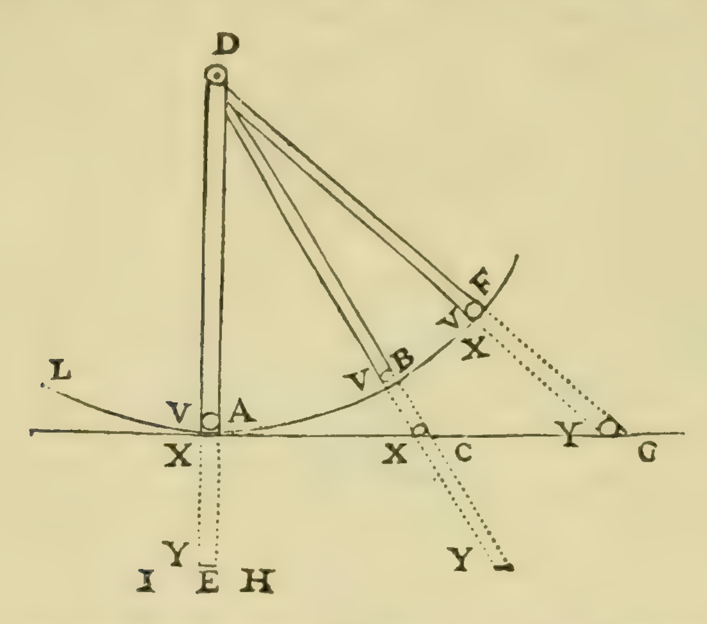
le droit, qui foit | entierement fimple, & dont toute la nature foit comprife en vn inftant. Car, pour le concevoir, il fuffit de penfer qu'vn corps eft en action pour fe mouvoir vers vn certain cofté, ce qui fe trouve en chacun des inftans qui peuvent eftre déterminez pendant le temps qu'il fe meut. Au lieu que, pour concevoir le mouvement circulaire, ou quelqu'autre que ce puiffe eftre, il faut au moins confiderer deux de fes inftans, ou plutoft deux de fes parties, & le rapport qui eft entr'elles.

Mais afin que les Philofophes, ou plutoft les Sophiftes, ne prennent pas icy occafion d'exercer leurs fubtilitez fuperfluës, remarquez que je ne dis pas, pour cela, que le mouvement droit fe puiffe faire en vn inftant; mais feulement, que tout ce qui eft requis pour le produire, fe trouve dans les corps en chaque inftant qui puiffe eftre déterminé pendant qu'ils fe meuvent, & non pas tout ce qui eft requis pour produire le circulaire.

Comme, par exemple, fi vne pierre fe meut dans vne fronde, fuivant le cercle marqué AB, & que vous la confideriez précifément telle qu'elle eft à l'inftant qu'elle arrive au point A, vous trouvez bien qu'elle eft en action pour fe | mouvoir, car elle ne s'y arrefte pas, & pour fe mouvoir vers vn certain cofté, à fçavoir vers C, car c'eft vers là que fon action eft déterminée en

4 vn *omis*. — 6 meut] remuë. — 7 mouvement *omis*. — 11-12 ou... Sophiftes *id*. — 16 *et* 18 requis] neceffaire. — 16 treuve. — 18 meuvent] remuent. — 20 par exemple *omis*. — meut] remuë. — 22 à] en. — 23 treuvez. — 25 vn *omis*. — certains côtez. — à *omis*.

cét inſtant; mais vous n'y ſçauriez rien trouver, qui faſſe que ſon mouvement ſoit circulaire. Si bien que, ſuppoſant qu'elle commence pour lors à ſortir de la fronde, & que Dieu continuë de la conſerver telle



qu'elle eſt en ce moment, il eſt certain qu'il ne la conſervera point avec l'inclination d'aller circulairement ſuivant la ligne A B, mais avec celle d'aller tout droit vers le point C.

Donc ſuivant cette Regle, il faut dire que Dieu ſeul eſt l'Autheur de tous les mouvemens qui ſont au monde, entant qu'ils ſont, & entant qu'ils ſont droits; mais que ce ſont les diverſes diſpoſitions de la matiere, qui les rendent irreguliers & courbez. Ainſi que les Theologiens nous apprennent, que Dieu eſt auſſi l'Autheur de toutes nos actions, entant qu'elles ſont,

1 treuver. — 5 eſt... moment] y eſt. — 7 AB] A & B. — 9 Suivant] donc. — 10-11 qui... monde *omis*. — 10 *et* 15 l'Autheur] Auteur.

& entant qu'elles ont quelque bonté; mais que ce ſont les diverſes diſpoſitions de nos volontez, qui les peuvent rendre vicieuſes.

Je pourrois mettre encore icy pluſieurs regles, pour déterminer, en particulier, quand, & comment, & de combien, le mouvement de chaque corps peut eſtre détourné, & augmenté ou diminué, par la rencontre des autres; ce qui comprend ſommairement tous les effets de la Nature. Mais je me contenteray de vous avertir, qu'outre les trois loix que j'ay expliquées, je n'en veux point ſuppoſer d'autres, que celles qui ſuivent infailliblement de ces veritez eternelles, ſur qui les Mathematiciens ont accoûtumé d'appuyer leurs plus certaines & plus évidentes demonſtrations : ces veritez, dis-je, ſuivant leſquelles Dieu mesme nous a enſeigné qu'il avoit diſpoſé toutes choſes en nombre, en pois, & en meſure; & dont la con noiſſance eſt ſi naturelle a nos ames, que nous ne ſçaurions ne les pas juger infaillibles, lors que nous les concevons diſtinctement; ny douter que, ſi Dieu avoit creé pluſieurs Mondes, elles ne fuſſent en tous auſſi veritables qu'en celuy-cy. De ſorte que ceux qui ſçauront ſuffiſamment examiner les conſequences de ces veritez & de nos regles, pourront connoiſtre les effets par leurs cauſes; &, pour m'expliquer en termes de l'Ecole, pourront avoir des demonſtrations *à Priori*, de tout ce qui peut eſtre produit en ce nouveau Monde.

4. 9 *et* 10 Je] Ie. — 7 &] ou. — 8 ſommairement] ſouverainement. — 10 trois *omis*. — 12 qui] leſquelles. — 26 pourront *omis*. — 27 à priori. *En note :* par la cauſe.

Et afin qu'il n'y ait point d'exception qui en empesche, nous adjouterons, s'il vous plaist, à nos suppositions, que Dieu n'y fera jamais aucun miracle, & que les Intelligences, ou les Ames raisonnables, que nous y pourrons supposer cy-aprés, n'y troubleront en aucune façon le cours ordinaire de la Nature.

Ensuite de quoy, neantmoins, je ne vous promets pas de mettre icy des demonstrations exactes de toutes les choses que je diray ; ce sera assez que je vous ouvre le chemin, par lequel vous les pourrez trouver de vous-mesme, quand vous prendrez la peine de les chercher. La pluspart des esprits se dégoutent, lors qu'on leur rend les choses trop faciles. Et pour faire icy vn Tableau qui vous agrée, il est besoin que j'y employe de l'ombre aussi bien que des couleurs claires. Si bien que je me contenteray de poursuivre la description que j'ay commencée, comme n'ayant autre dessein que de vous raconter vne Fable.

CHAPITRE VIII.
De la formation du Soleil & des Etoiles de ce nouveau Monde.

Quelque inégalité & confusion que nous puissions supposer que Dieu ait mise au commencement entre les parties de la Matiere, il faut, suivant les loix qu'il a imposées à la Nature, que par aprés elles se soient reduites presque toutes à vne grosseur & à vn mouvement mediocre, & ainsi, qu'elles ayent pris la forme du second Element, telle que je l'ay cy-dessus expliquée.

1-2 en empesche] l'empèche. — 5 *après* pourrons] après *ajouté*. — cy-aprés *omis*. — 5-6 en aucune facon] nullement. — 7 neantmoins] toutesfois. — je] ie. — 9 je vous ouvre] j'ouvre. — 10 treuver. — 15 je] ie. — 19 Quelques inegalitez & quelques confusions. — 20 mises. — 22 que... elles] qu'elles — *après* soient] aprés *ajouté*. — 25 cy] icy.

Car pour confiderer cette Matiere en l'eftat qu'elle auroit pû eftre avant que Dieu eût commencé de la mouvoir, on la doit imaginer comme le corps le plus dur & le plus folide qui foit au monde. Et comme on ne fçauroit pouffer aucune partie d'vn tel corps, fans pouffer auffi ou tirer, par mefme moyen, toutes les autres : ainfi faut-il penfer, que l'action ou la force de fe mouvoir & de fe divifer, qui aura efté mife d'abord en quelques-vnes de fes parties, s'eft épanduë & diftribuée en toutes les autres au mefme inftant, auffi également qu'il fe pouvoit.

Il eft vray que cette égalité n'a pû totalement eftre parfaite. Car, premierement, à caufe qu'il n'y a point du tout de vuide en ce nouveau Monde, il a efté impoffible que toutes les parties de la Matiere fe foient muës en ligne droite ; mais eftant égales à peu prés, & pouvant prefque auffi facilement eftre détournées les vnes que les autres, elles ont dû s'accorder toutes enfemble à quelques mouvemens circulaires. Et toutesfois, à caufe que nous fuppofons que Dieu les a muës d'abord diverfement, nous | ne devons pas penfer qu'elles fe foient toutes accordées à tourner autour d'vn feul centre, mais autour de plufieurs differens, & que nous pouvons imaginer diverfement fituez les vns à l'égard des autres.

Enfuite dequoy, l'on peut conclure qu'elles ont dû naturellement eftre moins agitées, ou plus petites, ou l'vn & l'autre enfemble, vers les lieux les plus proches de ces centres, que vers les plus éloignez. Car, ayant toutes inclination à continuer leur mouvement en

17 les vnes] l'une. — 18 les autres] l'autre. — 28 l'vn] l'une.

ligne droite, il eſt certain que ce ſont les plus fortes, c'eſt à dire les plus groſſes entre celles qui eſtoient également agitées, & les plus agitées entre celles qui eſtoient également groſſes, qui ont dû décrire les plus grands cercles, comme eſtant les plus approchans de la ligne droite. Et pour la matiere contenuë entre trois ou pluſieurs de ces cercles, elle a pû d'abord ſe trouver beaucoup moins diviſée & moins agitée que toute l'autre. Et qui plus eſt, d'autant que nous ſuppoſons que Dieu a mis au commencement toute ſorte d'inégalité entre les parties de cette Matiere, nous devons penſer, qu'il y en a eu pour lors de toutes ſortes de groſſeurs & figures, & de diſpoſées à ſe mouvoir, ou ne ſe mouvoir pas, en toutes façons & en tous ſens.

Mais cela n'empeſche pas que, par aprés, elles ne ſe ſoient renduës preſque toutes aſſez égales, principalement celles qui ſont demeurées à pareille diſtance des centres autour deſquels elles tournoyoient. Car, ne ſe pouvant mouvoir les vnes ſans les autres, il a falu que les plus agitées communicaſſent de leur mouvement à celles qui l'eſtoient moins, & que les plus groſſes ſe rompiſſent & diviſaſſent, afin de pouvoir paſſer par les meſmes lieux que celles qui les precedoient, ou bien qu'elles montaſſent plus haut ; & ainſi elles ſe ſont arrangées en peu de | temps toutes par ordre : en telle ſorte que chacune s'eſt trouvée plus ou moins éloignée du centre autour duquel elle a pris ſon cours, ſelon qu'elle a eſté plus ou moins groſſe &

7-8 treuver. — 9 d'autant] parce. — 12 toute ſorte. — 13 groſſeur. — de figure. — ou] ou à. — 15 que... elles] qu'elles. — 16 *après* ſoient] après *ajouté*. — 26 treuvée.

agitée, à comparaifon des autres. Et mefmes, d'autant que la groffeur repugne toujours à la viteffe du mouvement, on doit penfer que les plus éloignées de chaque centre ont efté celles qui, eftant vn peu plus petites que les plus proches, ont efté avec cela de beaucoup plus agitées.

Tout de mefme, pour leurs figures, encore que nous fuppofions qu'il y en ait eu, au commencement, de toutes fortes, & qu'elles ayent eu pour la plufpart plufieurs angles & plufieurs coftez, ainfi que les pieces qui s'éclatent d'vne pierre quand on la rompt : il eft certain que, par aprés, en fe remuant & fe heurtant les vnes contre les autres; elles ont dû rompre peu à peu les petites pointes de leurs angles, & émouffer les quarrés de leurs coftez, jufques à ce qu'elles fe foient renduës à peu prés toutes rondes : ainfi que font les grains de fable & les cailloux, lors qu'ils roulent avec l'eau d'vne riviere. Si bien qu'il ne peut y avoir maintenant aucune notable difference entre celles qui font affez voifines, ny mefme auffi entre celles qui font fort éloignées, finon en ce qu'elles peuvent fe mouvoir vn peu plus vîte, & eftre vn peu plus petites ou plus groffes l'vne que l'autre ; & cecy n'empefche pas qu'on ne leur puiffe attribuer à toutes la mefme forme.

Seulement en faut-il excepter quelques-vnes, qui ayant efté, dés le commencement, beaucoup plus groffes que les autres, n'ont pû fi facilement fe divifer, ou qui, ayant eu des figures fort irregulieres & empef-

1 d'autant] parce. — 8 qu'il... en] qu'elles ayent été. — 11 s'éclatent] s'écartent. — 12 que... aprés] qu'aprés. — 12-13 les vnes... les autres] l'une... l'autre. — 18 il... y] il n'y peut.

chantes, ſe ſont plutoſt jointes pluſieurs enſemble, que de ſe rompre pour s'arrondir; & ainſi elles ont retenu la forme du troiſiéme | Element, & ont ſervy à compoſer les Planetes & les Cometes, comme je vous diray cy-aprés.

De plus, il eſt beſoin de remarquer, que la matiere qui eſt ſortie d'autour des parties du ſecond Element, à meſure qu'elles ont rompu & émouſſé les petites pointes de leurs angles pour s'arrondir, a dû neceſſairement acquerir vn mouvement beaucoup plus vite que le leur, & enſemble vne facilité à ſe diviſer & à changer à tous momens de figure, pour s'accommoder à celle des lieux où elle ſe trouvoit; & ainſi, qu'elle a pris la forme du premier Element.

Je dis qu'elle a dû acquerir vn mouvement beaucoup plus vîte que le leur; & la raiſon en eſt évidente. Car, devant ſortir de coſté, & par des paſſages fort étroits, hors des petits eſpaces qui eſtoient entr'elles, à meſure qu'elles s'alloient rencontrer de front l'vne l'autre, elle avoit beaucoup plus de chemin qu'elles à faire en meſme temps.

Il eſt auſſi beſoin de remarquer, que ce qui ſe trouve, de ce premier Element, de plus qu'il n'en faut pour remplir les petits intervalles que les parties du ſecond, qui ſont rondes, laiſſent neceſſairement autour d'elles, ſe doit retirer vers les centres autour deſquels elles tournent, à cauſe qu'elles occupent tous les autres lieux

5 cy *omis*. — 11 à... à] de... de. — 14 du... Element] de l'Element que j'ay icy-deſſus expliqué tout le premier. — 15 Je] Ie. — 18 eſtoient] ſont. — 22 treuve. — de plus *après* ſe trouve. — 25 qui ſont] étant.

plus éloignez ; & que là il doit compoſer des corps ronds, parfaitement liquides & ſubtils, leſquels, tournant ſans ceſſe beaucoup plus vîte, & en meſme ſens que les parties du ſecond Element qui les environne, ont la force d'augmenter l'agitation de celle dont ils ſont les plus proches ; & meſmes de les pouſſer toutes de tous coſtez, en tirant du centre vers la circonference, ainſi qu'elles ſe pouſſent auſſi les vnes les autres ; & ce, par vne action qu'il | faudra tantoſt que j'explique le plus exactement que je pourray. Car je vous advertis icy par avance, que c'eſt cette action que nous prendrons pour la Lumiere ; comme auſſi, que nous prendrons ces corps ronds, compoſez de la matiere du premier Element toute pure, l'vn pour le Soleil, & les autres pour les Eſtoiles fixes du nouveau Monde que je vous décris ; & la matiere du ſecond Element qui tourne autour d'eux, pour les Cieux.

Imaginez-vous, par exemple, que les points, S. E. ε. A. ſont les centres dont je vous parle ; & que toute la matiere compriſe en l'eſpace F. G. G. F. eſt vn Ciel, qui tourne autour du Soleil marqué S ; & que toute celle de l'eſpace H. G. G. H. en eſt vn autre, qui tourne autour de l'Etoille marquée ε, & ainſi des autres : en ſorte qu'il y a autant de divers Cieux, comme il y a d'Etoiles, & comme leur nombre eſt indéfiny, celuy des Cieux l'eſt de meſme ; & que le Firmament n'eſt

9 & ce *omis*. — 11 icy par avance *omis*. — cette action] elle. — 12 *après* prendrons] icy *ajouté*. — auſſi *reporté après* prendrons 13. — 12 que *omis*. — 13 *après* nous] y *ajouté*. — *avant* ces corps] s'il vous plaiſt *ajouté*. — 16 *et* 19 je] ie. — 19 ε] *e*. — 21 que *omis*. — 22 en eſt *id*. — 24 il y a (*second*) *id*. — 25 &... leur] déquelles le. — 25-26 celuy... meſme *omis*.

*

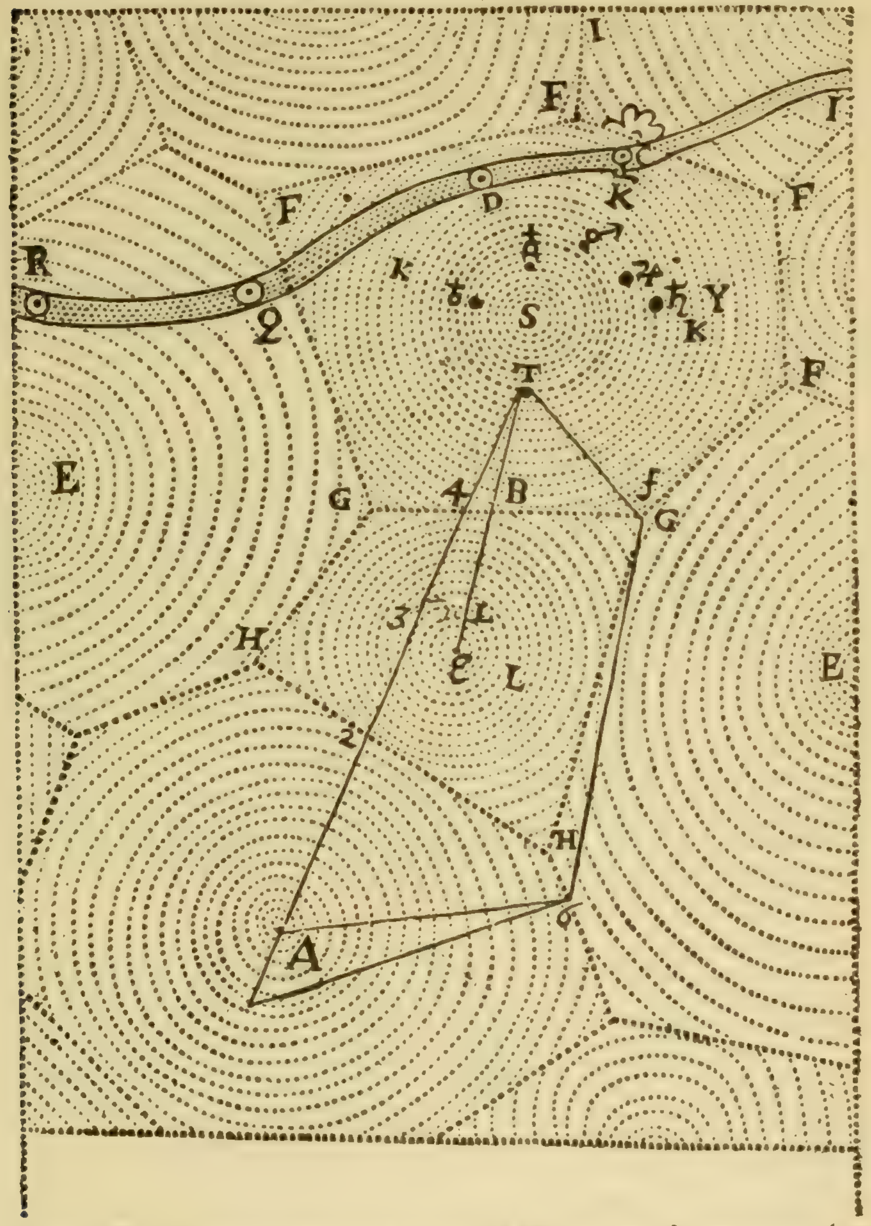
autre choſe que la ſuperficie ſans épaiſſeur, qui ſepare tous ces Cieux les vns des autres.

Penſez auſſi que les parties du ſecond Element qui ſont vers F, ou vers G, ſont plus agitées que celles qui ſont vers K, ou vers L; en ſorte que leur viteſſe diminuë peu à peu, depuis la circonference exterieure de chaque Ciel, juſques à vn certain endroit, comme par exemple juſques à la Sphere K, K, autour du Soleil, & juſques à la Sphere L, L, autour de l'Etoile ε; puis, qu'elle augmente de là peu à peu juſques aux centres de ces Cieux, à cauſe de l'agitation des Aſtres qui s'y trouvent. Enſorte que, pendant que les parties du ſecond Element qui ſont vers K, ont le loiſir d'y décrire vn cercle entier autour du Soleil, celles qui ſont vers T, que je ſuppoſe en eſtre dix fois plus proches, n'ont pas ſeulement le loiſir d'y en décrire dix, ainſi qu'elles feroient ſi elles ne ſe mouvoient qu'é|galement vîte, mais peut-eſtre plus de trente. Et derechef, celles qui ſont vers F, ou vers G, que je ſuppoſe en | eſtre deux ou trois mille fois plus éloignées, en peuvent peut-eſtre décrire plus de ſoixante. D'où vous pourrez entendre tantoſt, que les Planetes qui ſont les plus hautes, ſe doivent mouvoir plus lentement que celles qui ſont plus baſſes, ou plus proches du Soleil; & tout enſemble plus lentement que les Cometes, qui en ſont toutesfois plus éloignées.

Pour la groſſeur de chacune des parties du ſecond

2 ces] les. — 5 ou] ni. — L] L. L. — 7 vn *omis.* — comme *id.* — 8 K, K,] K. — 9 L, L,] L. — 9-10 puis, qu'elle] d'où elle. — 10 de là *omis.* — 12 treuvent. — 13 le *omis.* — 15 je] ie. — 16 le] eu. — 17 mouvoient] remüoient. — 23 mouvoir] remuer. — 23-24 celles... font] les. — 25 tout *omis.*

Element, on peut penſer qu'elle eſt égale en toutes celles qui ſont depuis la circonference exterieure du



Ciel FGGF, juſques au cercle KK; ou meſmes, que les

3 KK| K.

plus hautes d'entr'elles font quelque peu plus petites que les plus baffes, pourveu qu'on ne fuppofe point la difference de leur groffeur, plus grande à proportion, que celle de leur viteffe. Mais il faut penfer, au contraire, que, depuis le cercle K jufques au Soleil, ce font les plus baffes qui font les plus petites, & mefmes que la difference de leur groffeur eft plus grande, ou du moins auffi grande à proportion, que celle de leur viteffe. Car, autrement, ces plus baffes eftant les plus fortes, à caufe de leur agitation, elles iroient occuper la place des plus hautes.

Enfin remarquez que, vû la façon dont j'ay dit que le Soleil & les autres Etoiles fixes fe formoient, leurs corps peuvent eftre fi petits à l'égard des Cieux, qui les contiennent, que mefme tous les cercles KK, LL, & femblables, qui marquent jufques où leur agitation fait avancer le cours de la matiere du fecond Element, ne feront confiderables, à comparaifon de ces Cieux, que comme des points qui marquent leur centre. Ainfi que les nouveaux Aftronomes ne confiderent quafi que comme vn point toute la Sphere de Saturne, à comparaifon du Firmament.

CHAPITRE IX.
(De l'Origine, & du cours des Planetes & des Cometes en general; & en particulier des Cometes.)

|Or afin que je commence à vous parler des Planetes & des Cometes, confiderez que, vû la diverfité des parties de la Matiere que j'ay fuppofée, bien que la plufpart d'entr'elles, en fe froiffant & divifant par la rencontre l'vne de l'autre, ayent pris la forme du premier ou du fecond Element, il ne laiffe pas neantmoins

2 plus *omis*. — 15 KK, LL] K, L. — 27-28 premier, fecond Element.] — 28 fecond Element] premier. — neantmoins *omis*.

de s'en eftre encore trouvé de deux fortes, qui ont dû retenir la forme du troifiéme : fçavoir celles dont les figures ont efté fi étenduës & fi empefchantes, que, lors qu'elles fe font rencontrées l'vne l'autre, il leur a efté plus aifé de fe joindre plufieurs enfemble, & par ce moyen de devenir groffes, que de fe rompre & s'amoindrir ; & celles qui, ayant efté dés le commencement les plus groffes & les plus maffives de toutes, ont bien pû rompre & froiffer les autres en les heurtant, mais non pas reciproquement en eftre brifées & froiffées.

Or, foit que vous vous imaginiez que ces deux fortes de parties ayent efté d'abord fort agitées, ou mefme fort peu, ou point du tout, il eft certain que, par aprés, elles ont dû fe mouvoir de mefme branfle que la Matiere du Ciel qui les contenoit. Car fi d'abord elles fe font muës plus vîte que cette Matiere, n'ayant pû manquer de la pouffer en la rencontrant en leur chemin, elles ont dû en peu de temps luy transferer vne partie de leur | agitation ; & fi, au contraire, elles n'ont eu en elles-mefmes aucune inclination à fe mouvoir, neantmoins, eftant environnées de toutes parts de cette matiere du Ciel, elles ont dû neceffairement fuivre fon cours : ainfi que nous voyons tous les jours que les batteaux, & les autres divers corps qui flotent dans l'eau, auffi bien les plus grands & les plus maffifs que ceux qui le font moins, fuivent

1 treuvé. — 2 la forme] celle. — 10-11 brifées & *omis*. — 13 mefme *id.* — 14-15 que... elles] qu'elles. — 15 ont dû fe] fe doivent aprés. — 16 contenoit] contient. — d'abord *omis*. — 17 que... Matiere] auparavant. — 24-25 que... jours *omis*.

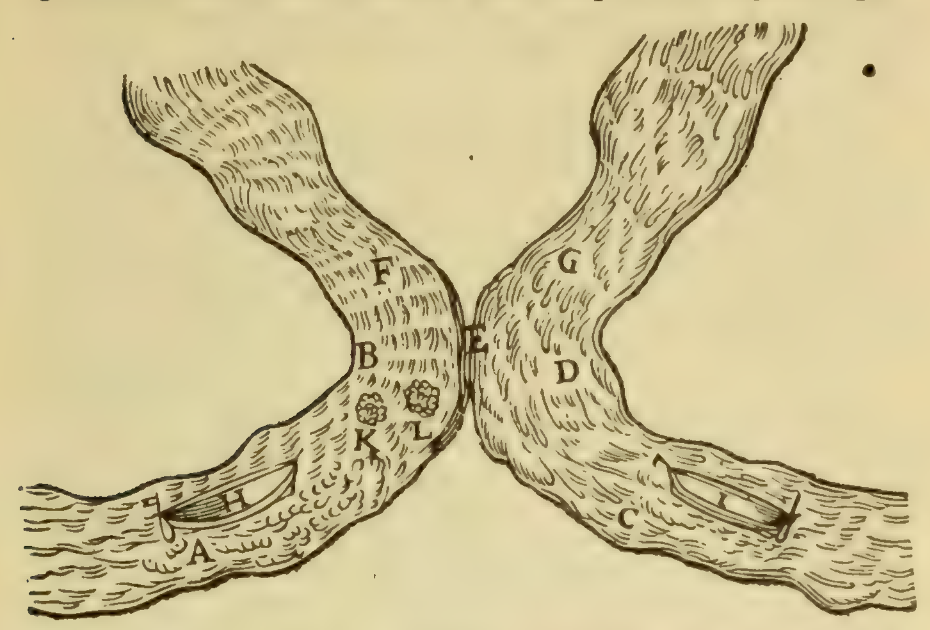
le cours de l'eau dans laquelle ils ſont, quand il n'y a rien d'ailleurs qui les en empeſche.

Et remarquez qu'entre les divers corps qui flotent ainſi dans l'eau, ceux qui ſont aſſez durs & aſſez maſſifs, comme ſont ordinairement les batteaux, principalement les plus grands & les plus chargez, ont toujours beaucoup plus de force qu'elle à continuer leur mouvement, encore meſme que ce ſoit d'elle ſeule qu'ils l'ayent receuë; & qu'au contraire ceux qui ſont fort legers, tels que peuvent eſtre ces amas d'écume blanche qu'on voit floter le long des rivages en temps de tempeſte, en ont moins. En ſorte que, ſi vous imaginez deux Rivieres qui ſe joignent en quelque endroit l'vne á l'autre, & qui ſe ſeparent derechef vn peu aprés, avant que leurs eaux, qu'il faut ſuppoſer fort calmes & d'vne force aſſez égale, mais avec cela fort rapides, ayent le loiſir de ſe méler, les batteaux ou autres corps aſſez maſſifs & peſans, qui ſeront emportez par le cours de l'vne, pourront facilement paſſer en l'autre; au lieu que les plus legers s'en éloigneront, & ſeront rejettez par la force de cette eau vers les lieux où elle eſt le moins rapide.

| Par exemple, ſi ces deux Rivieres ſont ABF & CDG, qui, venant de deux coſtez differens, ſe rencontrent vers E, puis de là ſe détournent, AB vers F, & CD vers G : il eſt certain que le bateau H, ſuivant le cours de la Riviere AB, doit paſſer par E vers G, & reciproquement le bateau I, vers F, ſi ce n'eſt qu'ils ſe

1 le cours] celuy. — 4 dans] en. — 5 les batteaux ordinairement. — 13 quelques endroits. — 17 le *omis.* — 18 autres] les autres. — 23 deux *omis.*

rencontrent tous deux au paſſage en meſme temps, auquel cas le plus grand & le plus fort briſera l'autre ; & qu'au contraire l'écume, les feüilles d'arbres & les plumes, les fêtus & autres tels corps fort legers, qui



peuvent floter vers A, doivent eſtre pouſſez par le cours de l'eau qui les contient, non pas vers E & vers G, mais vers B, où il faut penſer que l'eau eſt moins forte & moins rapide que vers E, puiſqu'elle y prend ſon cours ſuivant vne ligne qui eſt moins approchante de la droite.

Et deplus, il faut conſiderer que non ſeulement| ces corps legers, mais auſſi que d'autres, plus peſans & plus maſſifs, ſe peuvent joindre en ſe rencontrant, & que, tournoyant alors avec l'eau qui les entraîne,

6 vers (*second*) *omis*. — 7 que l'eau] qu'elle. — 11 non ſeulement] tant. — 12 mais auſſi *omis*. — 13 plus *id*. — en ſe rencontrant ſe peuvent joindre. — 14 que *omis*. — alors *id*.

ils peuvent pluſieurs enſemble compoſer de groſſes boules, telles que vous voyez K, & L, dont les vnes, comme L, vont vers E, & les autres, comme K, vont vers B, ſelon que chacune eſt plus ou moins ſolide, & compoſée de parties plus ou moins groſſes & maſſives.

A l'exemple dequoy, il eſt aiſé de comprendre, qu'en quelque endroit que ſe ſoient trouvées, au commencement, les parties de la Matiere qui ne pouvoient prendre la forme du ſecond Element ny du premier, toutes les plus groſſes & plus maſſives d'entr'elles ont dû, en peu de temps, prendre leur cours vers la circonference exterieure des Cieux qui les contenoient, & paſſer aprés continuellement des vns de ces Cieux dans les autres, ſans s'arreſter jamais beaucoup de temps de ſuite dans le meſme Ciel; & qu'au contraire, toutes les moins maſſives ont dû eſtre pouſſées, chacunes vers le centre du Ciel qui les contenoit, par le cours de la matiere de ce Ciel. Et que, vû les figures que je leur ay attribuées, elles ont dû, en ſe rencontrant l'vne l'autre, ſe joindre pluſieurs enſemble, & compoſer de groſſes boules, qui, tournoyant dans les Cieux, y ont vn mouvement temperé de tous ceux que pourroient avoir leurs parties eſtant ſeparées : en ſorte que les vnes ſe vont rendre vers les circonferences de ces Cieux, & les autres vers leurs centres.

Et ſçachez que ce ſont celles qui ſe vont ainſi ranger vers le centre de quelque Ciel, que nous devons prendre icy pour les Planettes, & celles qui paſſent

1 ils peuvent *omis*. — compoſer pluſieurs enſemble. — 3 vont (*second*) *omis*. — 20 je] ie.

au travers de | divers Cieux, que nous devons prendre pour des Cometes.

Or, premierement, touchant ces Cometes, il faut remarquer qu'il y en doit avoir peu en ce nouveau Monde, à comparaiſon du nombre des Cieux. Car quand bien meſme il y en auroit eu beaucoup au commencement, elles auroient dû par ſucceſſion de temps, en paſſant au travers de divers Cieux, ſe heurter & ſe briſer preſque toutes les vnes les autres, ainſi que j'ay dit que font deux bateaux quand ils ſe rencontrent; en ſorte qu'il n'y pourroit maintenant reſter que les plus groſſes.

Il faut auſſi remarquer que, lors qu'elles paſſent ainſi d'vn Ciel dans vn autre, elles pouſſent toujours devant ſoy quelque peu de la matiere de celuy d'où elles ſortent, & en demeurent quelque temps enveloppées, juſques à ce qu'elles ſoient entrées aſſez avant dans les limites de l'autre Ciel; où eſtant, elles s'en dégagent enfin comme tout d'vn coup, & ſans y employer peut-eſtre plus de temps que fait le Soleil à ſe lever le matin ſur noſtre horiſon : en ſorte qu'elles ſe meuvent beaucoup plus lentement, lors qu'elles tendent ainſi à ſortir de quelque Ciel, qu'elles ne font vn peu aprés y eſtre entrées.

Comme vous voyez icy[a] que la Comete qui prend ſon cours ſuivant la ligne CDQR, eſtant déja entrée

6 quand... il] encore qu'il. — auroit] eût. — 14 ainſi *omis*. — dans... autre] en l'autre. — toujours *omis*. — 15 peu] quantité. — 16 quelque temps *omis*. — 21 en ſorte] de façon. — 22 meuvent] remüent.

a. Figure de la p. 55.

aſſez avant dans les limites du Ciel FG, lors qu'elle eſt au point C, demeure neantmoins encore envelopée de la matiere du Ciel FI, d'où elle vient, & n'en peut eſtre entierement délivrée, avant qu'elle ſoit environ le point D. Mais ſi-toſt qu'elle y eſt parvenuë, elle commence à ſuivre le cours du Ciel FG, & ainſi à ſe mouvoir | beaucoup plus vîte qu'elle ne faiſoit auparavant. Puis, continuant ſon cours de là vers R, ſon mouvement doit ſe retarder derechef peu à peu, à meſure qu'elle approche du point Q; tant à cauſe de la reſiſtance du Ciel FGH, dans les limites duquel elle commence à entrer, qu'à cauſe qu'y ayant moins de diſtance entre S & D, qu'entre S & Q, toute la matiere du Ciel qui eſt entre S & D, où la diſtance eſt moindre, s'y meut plus vîte : ainſi que nous voyons que les rivieres coulent toujours plus promptement, aux lieux où leur lict eſt plus eſtroit & reſſerré, qu'en ceux où il eſt plus large & eſtendu.

Deplus, il faut remarquer que cette Comete ne doit paroiſtre à ceux qui habitent vers le centre du Ciel FG, que pendant le temps qu'elle employe à paſſer depuis D juſques à Q, ainſi que vous entendrez tantoſt plus clairement, lors que je vous auray dit ce que c'eſt que la Lumiere. Et par meſme moyen vous connoiſtrez que ſon mouvement leur doit paroiſtre beaucoup plus viſte, & ſon corps beaucoup plus grand, & ſa lumiere beaucoup plus claire, au commen-

1 aſſez] bien. — FG] FGF. — 2 elle *ajoutée avant* demeure. — 3 FI] FII. — 4 entierement eſtre. — 6 FG] FGGF. — 9 ſe doit. — 14 *après* qui] y *ajouté*. — entre... D *omis*. — 15 s'y meut] ſe remuë. — 21 FG] FGF. — 27 beaucoup] meſme.

cement du temps qu'ils la voyent, que vers la fin.

Et outre cela, ſi vous conſiderez vn peu curieuſement en quelle ſorte la lumiere qui peut venir d'elle ſe doit répandre & diſtribuer de tous coſtez dans le Ciel, vous pourrez bien auſſi entendre, qu'eſtant fort groſſe, comme nous la devons ſuppoſer, il peut paroiſtre certains rayons autour d'elle, qui s'y eſtendent quelquesfois en forme de chevelure de tous coſtez, & quelquesfois ſe ramaſſent en forme de queuë d'vn ſeul coſté, ſelon les divers endroits où ſe trouvent les yeux qui la regardent. En ſorte qu'il ne manque à cette Comete pas vne de | toutes les particularitez qui ont eſté obſervées juſques icy en celles qu'on a veuës dans le vray monde, du moins | de celles qui doivent eſtre tenuës pour veritables. Car ſi quelques Hiſtoriens, pour faire vn prodige qui menace le Croiſſant des Turcs, nous racontent qu'en l'an 1450 la Lune a eſté éclipſée par vne Comete qui paſſoit au deſſous, ou choſe ſemblable ; & ſi les Aſtronomes, calculant mal la quantité des refractions des Cieux, laquelle ils ignorent, & la viteſſe du mouvement des Cometes, qui eſt incertaine, leur attribuent aſſez de paralaxe pour eſtre placées auprés des Planetes, ou meſme au deſſous, où quelques-vns les veulent tirer comme par force : nous ne ſommes pas obligez de les croire.

CHAPITRE X.
[*Dés Planetes en general ; & en particulier*

Il y a tout de meſme, touchant les Planetes, pluſieurs choſes à remarquer : dont la premiere eſt, qu'en-

4 répandre & *omis.* — 10 treuvent. — 11 *après* ne] luy *ajouté.* — 11-12 à... Comete *omis.* — 19 calculant] calculent. — 22 attribuent] attribuant.

de la Terre, & de la Lune.]

core qu'elles tendent toutes vers les centres des Cieux qui les contiennent, ce n'eſt pas à dire pour cela qu'elles puiſſent jamais parvenir juſques au dedans de ces centres : car, comme j'ay déja dit cy-devant, c'eſt le Soleil & les autres Eſtoilles fixes qui les occupent. Mais afin que je vous faſſe entendre diſtinctement en quels endroits elles doivent s'arreſter, voyez, par exemple[a], celle qui eſt marquée ♄, que je ſuppoſe ſuivre le cours de la matiere du Ciel qui eſt vers le cercle K; & conſiderez que, ſi cette Planete avoit tant ſoit peu plus de force à continuer ſon mouvement en ligne droite, que n'ont les parties du ſecond Element qui l'environnent, au lieu de ſuivre toujours ce cercle K, elle iroit vers Y, & ainſi elle s'éloigneroit plus qu'elle n'eſt du | centre S. Puis, d'autant que les parties du ſecond Element, qui l'environneroient vers Y, ſe meuvent plus vîte, & | meſme ſont vn peu plus petites, ou du moins ne ſont point plus groſſes, que celles qui ſont vers K, elles luy donneroient encore plus de force pour paſſer outre vers F : en ſorte qu'elle iroit juſques à la circonference de ce Ciel, ſans ſe pouvoir arreſter en aucune place qui ſoit entre-deux; puis de là, elle paſſeroit facilement dans vn autre Ciel; & ainſi, au lieu d'eſtre vne Planette, elle deviendroit vne Comete.

D'où vous voyez, qu'il ne ſe peut arreſter aucun

4 cy-devant] icy-deſſus. — 7 doivent *omis*. — s'arreſter] s'arreſtent. — 8 je] ie. — 13 toujours *omis*. — ce] le. — 14 elle (*second*) *omis*. — 15 d'autant] parce. — 17 meuvent] remuënt. — 20 en ſorte] de façon.

a. Figure de la p. 55.

Aſtre, en tout ce vaſte eſpace qui eſt depuis le cercle K, juſques à la circonference du Ciel FGGF, par où les Cometes prennent leur cours ; & outre cela, qu'il faut, de neceſſité, que les Planetes n'ayent point plus de force à continuer leur mouvement en ligne droite, que les parties du ſecond Element qui ſont vers K, lors qu'elles ſe meuvent de meſme branle avec elles ; & que tous les corps qui en ont plus, ſont des Cometes.

Penſons donc maintenant, que cette Planete ♄ a moins de force que les parties du ſecond Element qui l'environnent ; en ſorte que celles qui la ſuivent, & qui ſont placées vn peu plus bas qu'elle, puiſſent la détourner, & faire qu'au lieu de ſuivre le cercle K, elle deſcende vers la Planete marquée ♃, où eſtant, il ſe peut faire qu'elle ſe trouvera juſtement auſſi forte que les parties du ſecond Element qui pour lors l'environneront. Dont la raiſon eſt, que, ces parties du ſecond Element eſtant plus agitées que celles qui ſont vers K, elles l'agiteront auſſi davantage, & qu'eſtant avec cela plus petites, elles ne luy pourront pas tant reſiſter : auquel cas elle demeurera juſtement balancée au milieu d'elles, & y prendra ſon cours en meſme ſens qu'elles font autour du Soleil, ſans s'éloigner de luy plus ou moins vne fois que l'autre, qu'autant qu'elles |pourront auſſi s'en éloigner.

Mais ſi cette Planete, eſtant vers ♃, a encore moins de force à continuer ſon mouvement en ligne droite, que la matiere du Ciel qu'elle y trouvera, elle ſera

2 FGGF| FGF. — 7 meuvent| remuënt. — 12 qui (*second*) *omis*. — 15 la... marquée *id*.

pouſſée par elle encore plus bas, vers la Planete marquée ♂ ; & ainſi de ſuite, juſques à ce qu'enfin elle ſe trouve environnée d'vne matiere, qui n'ait ny plus ny moins de force qu'elle.

Et ainſi vous voyez qu'il peut y avoir diverſes Planetes, les vnes plus & les autres moins éloignées du Soleil, telles que ſont icy ♄. ♃. ♂. T. ♀. ☿ ; dont les plus baſſes & moins maſſives peuvent atteindre juſques à ſa ſuperficie, mais dont les plus hautes ne paſſent jamais au delà du cercle K ; qui, bien que tres-grand, à comparaiſon de chaque Planete en particulier, eſt neantmoins ſi extremement petit, à comparaiſon de tout le Ciel FGGF, que, comme j'ay déja dit cy-devant, il peut eſtre conſideré comme ſon centre.

Que ſi je ne vous ay pas encore aſſez fait entendre la cauſe, qui peut faire que les parties du Ciel qui ſont au delà du cercle K, eſtant incomparablement plus petites que les Planetes, ne laiſſent pas d'avoir plus de force qu'elles à continuer leur mouvement en ligne droite : conſiderez que cette force ne dépend pas ſeulement de la quantité de la matiere qui eſt en chaque corps, mais auſſi de l'étenduë de ſa ſuperficie. Car, encore que, lors que deux corps ſe meuvent également vîte, il ſoit vray de dire que, ſi l'vn contient deux fois autant de matiere que l'autre, il a auſſi deux fois autant d'agitation : ce n'eſt pas à dire pour cela, qu'il ait deux fois autant de force à continuer de ſe mouvoir en ligne

1-2 la... marquée *omis*. — 3 treuve. — 4 qu'elle *omis*. — 13 FGGF] FGF. — cy-devant *omis*. — 23 meuvent] remuënt. — 24 il... que *omis*. — 25 a] ait. — 26 pour cela *reporté après* ait.

droite ; mais il en aura juſtement deux fois autant, ſi avec cela ſa ſuperficie eſt juſtement deux fois auſſi étenduë, à cauſe qu'il rencontrera toujours deux | fois autant d'autres corps, qui luy feront reſiſtance ; & il en aura beaucoup moins, ſi ſa ſuperficie eſt eſtenduë beaucoup plus de deux fois.

Or vous ſçavez que les parties du Ciel ſont à peu prés toutes rondes, & ainſi, qu'elles ont celle de toutes les figures qui comprend le plus de matiere ſous vne moindre ſuperficie ; & qu'au contraire les Planetes, eſtant compoſées de petites parties qui ont des figures fort irregulieres & eſtenduës, ont beaucoup de ſuperficie à raiſon de la quantité de leur matiere : en ſorte qu'elles peuvent en avoir plus, que la pluſpart de ces parties du Ciel ; & toutesfois auſſi en avoir moins, que quelques-vnes des plus petites, & qui ſont les plus proches des centres. Car il faut ſçavoir qu'entre deux boules toutes maſſives, telles que ſont ces parties du Ciel, la plus petite a toujours plus de ſuperficie, à raiſon de ſa quantité, que la plus groſſe.

Et l'on peut aiſément confirmer tout cecy par l'experience. Car, pouſſant vne groſſe boule compoſée de pluſieurs branches d'arbres, confuſément jointes & entaſſées l'vne ſur l'autre, ainſi qu'il faut imaginer que ſont les parties de la Matiere, dont les Planetes ſont compoſées : il eſt certain qu'elle ne pourra pas continuer ſi loin ſon mouvement, quand bien meſme elle ſeroit pouſſée par vne force entierement propor-

— 1 en] n'en. — *après* aura] qu'autant *ajouté*. — deux... autant *omis*. — 21 l'on] on. — tout *omis*. — 21-22 l'experience] experience. — 27 quand... elle] encore même qu'elle. — 28 ſeroit] fût.

tionnée à sa grosseur, comme feroit vne autre boule beaucoup plus petite & composée du mesme bois, mais qui feroit toute massive; il est certain aussi tout au contraire qu'on pourroit faire vne autre boule du mesme bois & toute massive, mais qui feroit si extremement petite, qu'elle auroit beaucoup moins de force à continuer son mouvement que la premiere; enfin il est certain que cette premiere peut avoir plus ou moins de force à continuer son mouvement, selon que les bran|ches qui la composent, sont plus ou moins grosses & pressées.

D'où vous voyez comment diverses Planetes peuvent estre suspenduës au dedans du cercle K, à diverses distances du Soleil; & comment ce ne sont pas simplement celles qui paroissent à l'exterieur les plus grosses, mais celles qui en leur interieur sont les plus solides & les plus massives, qui en doivent estre les plus éloignées.

Il faut remarquer aprés cela, que, comme nous experimentons que les batteaux qui suivent le cours d'vne riviere, ne se meuvent jamais si vîte que l'eau qui les entraîne, ny mesme les plus grands d'entre-eux si vîte que les moindres : ainsi, encore que les Planetes suivent le cours de la matiere du Ciel sans resistance, & se meuvent de mesme branle avec elle, ce n'est pas à dire pour cela, qu'elles se meuvent jamais

2 du] d'un. — 3 il] & il. — 3-4 tout... contraire *omis*. — 4 *après* faire] derechef *ajouté*. — 6 beaucoup] encore. — 7 enfin] & enfin. — 7-8 il... certain *omis*. — 8 en *ajouté avant* peut. — 9 de... mouvement *omis*. — 15 *après* celles] aussi *ajouté*. — 17 solides... massives] massives & solides. — 21, 25, 26, meuvent] remuent.

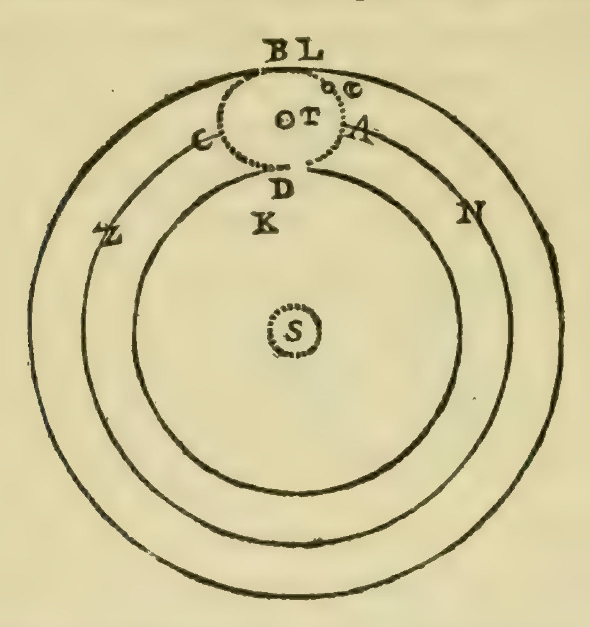
du tout ſi vîte ; & meſme l'inégalité de leur mouvement doit avoir quelque raport à celle qui ſe trouve entre la groſſeur de leur maſſe & la petiteſſe des parties du Ciel qui les environnent. Dont la raiſon eſt que, generalement parlant, plus vn corps eſt gros, plus il luy eſt facile de communiquer vne partie de ſon mouvement aux autres corps, & plus il eſt difficile aux autres de luy communiquer quelque choſe du leur. Car encore que pluſieurs petits corps, en s'accordant tous enſemble pour agir contre vn plus gros, puiſſent avoir autant de force que luy : toutesfois ils ne le peuvent jamais faire mouvoir ſi vîte en tous ſens, comme ils ſe meuvent ; à cauſe que, s'ils s'accordent en quelques-vns de leurs mouvemens, leſquels ils luy communiquent, ils different infailliblement en d'autres en meſme temps, leſquels ils ne luy peuvent communiquer.

Or il ſuit de cecy deux choſes, qui me ſemblent fort |conſiderables. La premiere eſt, que la matiere du Ciel ne doit pas ſeulement faire tourner les Planetes autour du Soleil, mais auſſi autour de leur propre centre (excepté lors qu'il y a quelque cauſe particuliere qui les en empeſche) ; & enſuite, qu'elle doit compoſer de petits Cieux autour d'elles, qui ſe meuvent en meſme ſens que le plus grand. Et la ſeconde eſt que, s'il ſe rencontre deux Planetes inégales en groſſeur, mais diſpoſées à prendre leur cours dans le Ciel à vne meſme diſtance du Soleil, en ſorte que l'vne ſoit juſtement d'autant plus maſſive, que l'autre ſera plus groſſe : la

2 treuve. — 5 parlant *omis.* — 18 deux choſes de cecy. — 21 auſſi *omis.* — 23 en *id.* — 24 meuvent] remuënt.

plus petite de ces deux, ayant un mouvement plus vîte que la plus groſſe, devra ſe joindre au petit Ciel qui ſera autour de cette plus groſſe, & tournoyer continuellement avec luy.

Car puiſque les parties du Ciel, qui ſont par exemple vers A, ſe meuvent plus vîte que la Planete marquée



T, qu'elles pouſſent vers Z, il eſt évident qu'elles doivent eſtre détournées par elle, & contraintes de prendre leur cours vers B. Je dis vers B, plutoſt que vers D. Car, ayant inclination à continuer leur mouvement en ligne droite, elles doivent plutoſt aller vers le dehors du cercle ACZN qu'elles décrivent, que vers le centre S. Or, paſſant ainſi d'A vers B, elles obligent la Pla|nete T de tourner avec elles autour de ſon centre; & reciproquement cette Planete, en tournant

6 meuvent] remuënt. — 9 Je] Ie. — 13 S le centre. — 15 *après* en] ſe *ajouté*.

ainſi, leur donne occaſion de prendre leur cours de B vers C, puis vers D, & vers A ; & ainſi, de former vn Ciel particulier autour d'elle, avec lequel elle doit toujours aprés continuer à ſe mouvoir, de la partie qu'on nomme l'Occident, vers celle qu'on nomme l'Orient, non ſeulement autour du Soleil, mais auſſi autour de ſon propre centre.

De plus, ſçachant que la Planete marquée ☾ eſt diſpoſée à prendre ſon cours ſuivant le cercle N A C Z, auſſi bien que celle qui eſt marquée T, & qu'elle doit ſe mouvoir plus vîte, à cauſe qu'elle eſt plus petite, il eſt aiſé à entendre, qu'en quelque endroit du Ciel qu'elle puiſſe s'eſtre trouvée au commencement, elle a dû en peu de temps s'aller rendre contre la ſuperficie exterieure du petit Ciel A B C D, & que, s'y eſtant vne fois jointe, elle doit toujours aprés ſuivre ſon cours autour de T, avec les parties du ſecond Element qui ſont vers cette ſuperficie.

Car puiſque nous ſuppoſons qu'elle auroit juſtement autant de force que la matiere de ce Ciel, à tourner ſuivant le cercle N A C Z, ſi l'autre Planete n'y eſtoit point : il faut penſer qu'elle en a quelque peu plus à tourner ſuivant le cercle A B C D, à cauſe qu'il eſt plus petit, & par conſequent, qu'elle s'éloigne toujours le plus qu'il eſt poſſible du centre T : ainſi qu'vne pierre, eſtant agitée dans vne fronde, tend toujours à s'éloigner du centre du cercle qu'elle décrit. Et toutesfois cette Planete, eſtant vers A, n'ira pas pour cela s'écar-

1 ainſi *omis*. — 10 ſe doit. — 11 *après* vite] qu'elle *ajouté*. — 13 ſe puiſſe eſtre. — treuvée. — 15 que *omis*. — 24 petit] étroit.

ter vers L, d'autant qu'elle entreroit en vn endroit du Ciel, dont la matiere auroit la force de la repouſſer vers le cercle NACZ. Et tout de meſme, eſtant vers C, elle n'ira pas deſcendre vers K, d'autant qu'elle s'y trouveroit environnée d'vne matiere, qui luy | donneroit la force de remonter vers ce meſme cercle NACZ. Elle n'ira pas non plus de B vers Z, ny beaucoup moins de D vers N, d'autant qu'elle n'y pourroit aller ſi facilement ny ſi vîte, que vers C & vers A. Si bien qu'elle doit demeurer comme attachée à la ſuperficie du petit Ciel ABCD, & tourner continuellement avec elle autour de T; ce qui empeſche qu'il ne ſe forme vn autre petit Ciel autour d'elle, qui la faſſe tourner derechef autour de ſon centre.

Je n'adjoute point icy, comment il ſe peut rencontrer vn plus grand nombre de Planetes jointes enſemble, & qui prennent leur cours l'vne autour de l'autre, comme celles que les nouveaux Aſtronomes ont obſervées autour de Jupiter & de Saturne. Car je n'ay pas entrepris de dire tout; & je n'ay parlé en particulier de ces deux, qu'afin de vous repreſenter la Terre que nous habitons, par celle qui eſt marquée T, & la Lune qui tourne autour d'elle, par celle qui eſt marquée ☾.

CHAPITRE XI. *De la Peſanteur.*]

Mais je deſire maintenant, que vous conſideriez quelle eſt la peſanteur de cette Terre, c'eſt à dire la force qui vnit toutes ſes parties, & qui fait qu'elles

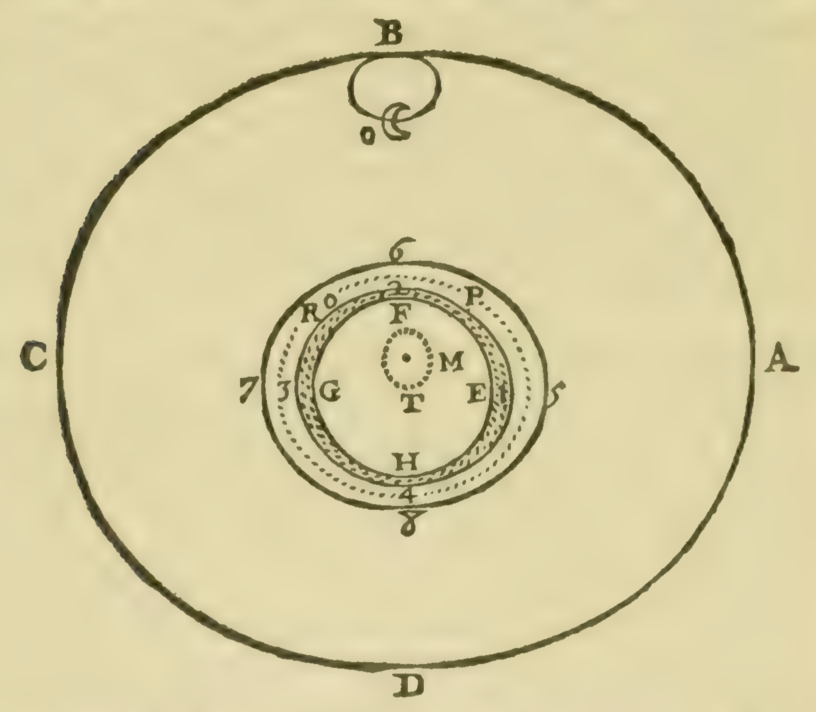
1, 4, 8 d'autant] parce. — 15, 19, 20, 25 Je] le. — 15 icy *omis.* — 16 vn *id.* — 18 nouveaux *id.* — 19 de (*second*) *id.* — 27 qui (*second*) *id.*

tendent toutes vers ſon centre, chacunes plus ou moins, ſelon qu'elles ſont plus ou moins groſſes & ſolides ; laquelle n'eſt autre, & ne conſiſte qu'en ce que les parties du petit Ciel qui l'environne, tournant beaucoup plus vîte que les ſiennes autour de ſon centre, tendent auſſi avec plus de force à s'en éloigner, & par conſequent les y repouſſent. En quoy ſi vous trouvez quelque difficulté, ſur ce que j'ay tantoſt dit que les corps les plus maſſifs & les plus ſolides, tels que j'ay ſuppoſé ceux des Cometes, s'alloient rendre vers les circonferences des Cieux, & qu'il n'y avoit que ceux qui l'eſtoient moins, qui fuſſent repouſſez vers leurs centres ; comme s'il devoit ſuivre de là, que ce fuſſent ſeulement les parties de la Terre les moins ſolides qui pûſſent eſtre pouſſées vers ſon centre, & que les autres dûſſent s'en éloigner : remarquez que, lors que j'ay dit que les corps les plus ſolides & les plus maſſifs tendoient à s'éloigner du centre de quelque Ciel, j'ay ſuppoſé qu'ils ſe mouvoient déja auparavant de meſme branle que la matiere de ce Ciel. Car il eſt certain que, s'ils n'ont point encore commencé à ſe mouvoir, ou s'ils ſe meuvent, pourveu que ce ſoit moins vîte qu'il n'eſt requis pour ſuivre le cours de cette matiere, ils doivent d'abord eſtre chaſſez par elle vers le centre autour duquel elle tourne, & meſme il eſt certain que, d'autant qu'ils ſeront plus gros & plus ſolides, ils y ſeront pouſſez avec plus de force & de viteſſe. Et toutesfois cela n'empeſche pas que, s'ils le ſont aſſez pour

1 toutes *omis*. — 3 &... ce] ſinon. — 7-8 treuvez. — 9 *et* 17 les (*second*) *omis*. — 13 là] cela. — 22 pourveu *omis*. — 23 requis] neceſſaire. — 25 il... certain *omis*.

composer des Cometes, ils ne s'aillent rendre peu aprés vers les circonferences exterieures des Cieux : d'autant que l'agitation qu'ils auront acquise, en descendant vers quelqu'vn de leurs centres, leur donnera infailliblement la force de passer outre, & de remonter vers sa circonference.

| Mais afin que vous entendiez cecy plus clairement,



considerez la Terre EFGH, avec l'eau 1.2.3.4, & l'air 5.6.7.8, qui, comme je vous diray cy-aprés, ne sont composez que de quelques-vnes des moins solides de ses parties, & font vne mesme masse avec elle. Puis considerez aussi la matiere du Ciel, qui remplit non seulement tout l'espace qui est entre les cercles ABCD

3 d'autant] parce. — 5 de (second) omis. — 6 sa] la. — 8. 12. considerez] voyez. — 9 je] ie. — cy omis.

& 5.6.7.8, mais encore tous les petits intervalles qui font au deffous entre les parties de l'Air, de l'Eau, & de la Terre. Et penfez que, ce Ciel & cette Terre tournant enfemble autour du centre T, toutes leurs parties tendent à s'en éloigner, mais beaucoup plus fort celles du Ciel que celles de la Terre, à caufe qu'elles font beaucoup plus agitées ; & mefme auffi, entre celles de la Terre, les plus agitées vers le mefme cofté que celles du Ciel, tendent plus à s'en éloigner que les autres. En forte que, fi tout l'efpace qui eft au delà du cercle ABCD eftoit vuide, c'eft a dire, n'eftoit remply que d'vne matiere qui ne pût refifter aux actions des autres corps, ny produire aucun effet confiderable (car c'eft ainfi qu'il faut prendre le nom de vuide), toutes les parties du Ciel qui font dans le cercle ABCD en fortiroient les premieres, puis celles de l'Air & de l'Eau les fuivroient, & enfin auffi celles de la Terre, chacune d'autant plus promptement qu'elle fe trouveroit moins attachée au refte de fa maffe : en mefme façon qu'vne pierre fort hors de la fronde, en laquelle elle eft agitée, fi-toft qu'on luy lafche la corde ; & que la pouffiere, que l'on jette fur vne piroüete pendant qu'elle tourne, s'en écarte tout auffi-toft de tous coftez.

Puis confiderez que, n'y ayant point ainfi aucun efpace au delà du cercle ABCD, qui foit vuide, ny où les parties du Ciel contenuës au dedans de ce cercle puiffent aller, fi ce n'eft qu'au mefme inftant il en rentre d'autres en leur place, qui leur foient toutes femblables, les parties de la Terre ne peuvent auffi

20 qu'vne] que fort vne. — fort *omis*. — de *id*. — 22 que l'on] qu'on peut. — jette] jetter. — 28 en] y en. — rentre] entre.

s'éloigner plus qu'elles ne ſont du centre T, ſi ce n'eſt qu'il en deſcende en leur place de celles du Ciel, ou d'autres terreſtres, tout autant qu'il en faut pour la remplir ; ny reciproquement s'en approcher, qu'il n'en monte tout autant d'autres en leur place. En ſorte qu'elles ſont toutes oppoſées les vnes aux autres, chacunes à celles qui doivent entrer en leur place, en cas qu'elles montent ; & de meſme, à celles qui doivent y entrer, en cas qu'elles deſcendent : ainſi que les deux coſtez d'vne balance le ſont l'vn à l'autre. C'eſt à dire que, comme l'vn des coſtez de la balance ne peut ſe hauſſer ny ſe baiſſer, que l'autre ne faſſe au meſme inſtant tout le contraire, & que toujours le plus peſant emporte l'autre : ainſi la pierre R, par exemple, eſt tellement oppoſée à la quantité d'air (juſtement égale à ſa groſſeur), qui eſt au deſſus d'elle, & dont elle devroit occuper la place, en cas qu'elle s'éloignât davantage du centre T, qu'il faudroit neceſſairement que cet air deſcendît, à meſure qu'elle monteroit. Et de meſme auſſi elle eſt tellement oppoſée à vne autre pareille quantité d'air, qui eſt au deſſous d'elle, & dont elle doit occuper la place en cas qu'elle s'approche de ce centre, qu'il eſt beſoin qu'elle deſcende lors que cet air monte.

Or il eſt évident que, cette pierre contenant en ſoy beaucoup plus de la matiere de la Terre, & en recompenſe en contenant d'autant moins de celle du Ciel,

6 les... autres *omis*. — 6-7 chacunes] chacune. — 7 leur] ſa. — 8 elle monte. — de meſme] derechef. — 9 elle deſcend. — 16 qui... dont] duquel. — 18 neceſſairement *omis*. — 20 de meſme] derechef. — 23-24 que cet air] qu'il.

qu'vne quantité d'air d'égale eſtenduë, & meſme ſes parties terreſtres eſtant moins agitées par la matiere du Ciel que celle de cét air : elle ne doit pas avoir la force de monter au deſſus de luy, mais bien luy, au contraire, doit avoir | la force de la faire deſcendre au deſſous : en ſorte qu'il ſe trouve leger, eſtant comparé avec elle, au lieu qu'eſtant comparé avec la matiere du Ciel toute pure, il eſt peſant. Et ainſi vous voyez que chaque partie des corps terreſtres eſt preſſée vers T : non pas indifferemment par toute la matiere qui l'environne, mais ſeulement par vne quantité de cette matiere, juſtement égale à ſa groſſeur, qui, eſtant au deſſous, peut prendre ſa place en cas qu'elle deſcende. Ce qui eſt cauſe qu'entre les parties d'vn meſme corps, qu'on nomme Homogene, comme entre celles de l'air ou de l'eau, les plus baſſes ne ſont point notablement plus preſſées que les plus hautes ; & qu'vn homme, eſtant au deſſous d'vne eau fort profonde, ne la ſent point davantage peſer ſur ſon dos, que s'il nageoit tout au deſſus.

Mais s'il vous ſemble que la matiere du Ciel, faiſant ainſi deſcendre la pierre R vers T, au deſſous de l'air qui l'environne, la doive auſſi faire aller vers 6, ou vers 7, c'eſt à dire vers l'Occident ou vers l'Orient, plus vite que cét air, en ſorte qu'elle ne deſcende pas tout droit & à plomb, ainſi que font les corps peſans ſur la vraye Terre : conſiderez, premierement, que toutes les parties terreſtres compriſes dans le cercle 5, 6, 7, 8, eſtant preſſées vers T par la matiere du

5 doit... force *omis*. — 6 treuve. — 10 pas] point. — 23 doive] doit.

Ciel, en la façon que je viens d'expliquer, & ayant avec cela des figures fort irregulieres & diverses, se doivent joindre & accrocher les vnes aux autres, & ainsi ne composer qu'vne masse, qui est emportée toute entiere par le cours du Ciel ABCD; en telle sorte que, pendant qu'elle tourne, celles de ses parties qui sont, par exemple, vers 6, demeurent toujours vis à vis de celles qui sont vers 2, & vers F, sans s'en écarter notablement ny çà ny là, qu'autant que les vents ou les autres causes particulieres les y contraignent.

| Et de plus remarquez, que ce petit Ciel ABCD tourne beaucoup plus vîte que cette Terre; mais que celles de ses parties, qui sont engagées dans les pores des corps terrestres, ne peuvent pas tourner notablement plus vîte que ces corps autour du centre T, encore qu'elles se meuvent beaucoup plus vîte en divers autres sens, selon la disposition de ces pores.

Puis, afin que vous sçachiez, qu'encore que la matiere du Ciel fasse approcher la pierre R de ce centre, à cause qu'elle tend avec plus de force qu'elle à s'en éloigner, elle ne doit pas tout de mesme la contraindre de reculer vers l'Occident, bien qu'elle tende aussi avec plus de force qu'elle à aller vers l'Orient : considerez que cette matiere du Ciel tend à s'éloigner du centre T, parce qu'elle tend à continuer son mouvement en ligne droite, mais qu'elle ne tend de l'Occident vers l'Orient, que simplement parce qu'elle tend a le continuer de mesme vitesse, & qu'il luy est

1 en] à. — je] ie. — 8 *après* sont toujours *ajouté*. — 16 meuvent] remuënt. — 26 *et* 28 parce] pource. — 29 de mesme] en fa.

d'ailleurs indifferent de ſe trouver vers 6, ou vers 7.

Or il eſt évident qu'elle ſe meut quelque peu plus en ligne droite, pendant qu'elle fait deſcendre la pierre R vers T, qu'elle ne feroit en la laiſſant vers R ; mais elle ne pourroit pas ſe mouvoir ſi vîte vers l'Orient, ſi elle la faiſoit reculer vers l'Occident, que ſi elle la laiſſe en ſa place, ou meſme que ſi elle la pouſſe devant ſoy.

Et toutesfois, afin que vous ſçachiez auſſi, qu'encore que cette matiere du Ciel ait plus de force à faire deſcendre cette pierre R vers T, qu'à y faire deſcendre l'air qui l'environne, elle ne doit pas tout de meſme en avoir plus à la pouſſer devant ſoy de l'Occident vers l'Orient, ny par conſequent la faire mouvoir plus vite que l'air en ce ſens là : conſiderez qu'il y a juſtement autant de cette matiere | du Ciel, qui agit contre elle pour la faire deſcendre vers T, & qui y employe toute ſa force, qu'il en entre de celle de la Terre en la compoſition de ſon corps ; & que, d'autant qu'il y en entre beaucoup davantage, qu'en vne quantité d'air de pareille eſtenduë, elle doit eſtre preſſée beaucoup plus fort vers T, que n'eſt cét air ; mais que, pour la faire tourner vers l'Orient, c'eſt toute la matiere du Ciel, contenuë dans le cercle R, qui agit contre elle, & conjointement contre toutes les parties terreſtres de l'air contenu en ce meſme cercle : en ſorte que, n'y en ayant point davantage qui agiſſe contre elle que contre cét air, elle ne doit point tourner plus viſte que luy en ce ſens là.

1 treuver. — 2 meut] remuë. — 5 *et* 13 mouvoir] remuer. — 14 que l'air *omis.* — 18 d'autant] parce. — 23 R] RK. — 24 & *omis.*

Et vous pouvez entendre de cecy, que les raifons dont fe fervent plufieurs Philofophes pour refuter le mouvement de la vraye Terre, n'ont point de force contre celuy de la Terre que je vous décris. Comme lors qu'ils difent que, fi la Terre fe mouvoit, les corps pefans ne devroient pas defcendre à plomb vers fon centre, mais plutoft s'en écarter çà & là vers le Ciel; & que les canons, pointez vers l'Occident, devroient porter beaucoup plus loin, qu'eftant pointez vers l'Orient; & que l'on devroit toujours fentir en l'air de grands vents, & oüir de grands bruits; & chofes femblables, qui n'ont lieu qu'en cas qu'on fuppofe qu'elle n'eft pas emportée par le cours du Ciel qui l'environne, mais qu'elle eft muë par quelqu'autre force, & en quelqu'autre fens que ce Ciel.

CHAPITRE XII.
Du flux & du reflux de la Mer.

|Or, après vous avoir ainfi expliqué la pefanteur des parties de cette Terre, qui eft caufée par l'action de la matiere du Ciel qui eft en fes pores, il faut maintenant que je vous parle d'vn certain mouvement de toute fa maffe, qui eft caufé par la prefence de la Lune, comme auffi de quelques particularitez qui en dépendent.

Pour cét effet, confiderez la Lune[a], par exemple vers B, où vous pouvez la fuppofer comme immobile, à comparaifon de la viteffe dont fe meut la matiere du Ciel qui eft fous elle; & confiderez que cette matiere

17 eft caufée] arrive. — 18 maintenant] auffi. — 20 caufé] produit. — 20-21 comme auffi] &. — 22 Pour] à. — confiderez] Voyez *avant* à cet effet. — 23 la] pouvez. — 24 meut] remuë.

a. Figure de la p. 74 ci-avant. Cette même figure servira jusqu'à la p. 83 ci-après.

du Ciel, ayant moins d'efpace entre o & 6 pour y paffer, qu'elle n'en | auroit entre B & 6 (fi la Lune n'occupoit point l'efpace qui eft entre o & B), & par confequent s'y devant mouvoir vn peu plus vifte, elle ne peut manquer d'avoir la force de pouffer quelque peu toute la Terre vers D, en forte que fon centre T s'éloigne, comme vous voyez, quelque peu du point M, qui eft le centre du petit Ciel ABCD : car il n'y a rien que le feul cours de la matiere de ce Ciel, qui la fouftienne au lieu où elle eft. Et parce que l'air 5, 6, 7, 8, & l'eau 1, 2, 3, 4, qui environnent cette Terre, font des corps liquides, il eft évident que la mefme force qui la preffe en cette façon, les doit auffi faire baiffer vers T, non feulement du cofté 6,2, mais auffi de fon oppofé 8,4, & en recompenfe les faire hauffer aux endroits 5,1, & 7,3 ; en forte que, la fuperficie de la Terre EFGH demeurant ronde, à caufe qu'elle eft dure, celle de l'eau 1,2,3,4, & celle de l'air 5,6,7,8, qui font liquides, fe doivent former en ovale.

Puis confiderez que la Terre, tournant cependant autour de fon centre, & par ce moyen faifant les jours, qu'on peut divifer en 24 heures, comme les noftres, celuy de fes coftez F, qui eft maintenant vis à vis de la Lune, & fur lequel pour cette raifon l'eau 2 eft moins haute, fe doit trouver dans fix heures vis-à-vis du Ciel marqué C, où cette eau fera plus haute, & dans

2-3 *signes de parenthèse omis.* — 4 s'y] fe. — mouvoir] remuer. — 7 quelque peu *omis.* — 8 petit] *id.* — 13 auffi *id.* — 14 : 6, 2] 6 & 2. — 15 oppofé] contraire. — 8, 4] 8 & 4. — 16 : 5, 1, & 7, 3] 5 & 1, & 7 & 3. — 19 doivent *omis.* — former] forment. — 25 treuver.

12 heures vis-à-vis de l'endroit du Ciel marqué D, où l'eau derechef fera plus baffe. En forte que la Mer, qui eft reprefentée par cette eau 1,2,3,4, doit avoir fon flux & fon reflux autour de cette Terre, de fix heures en fix heures, comme elle a autour de celle que nous habitons.

Confiderez auffi que, pendant que cette Terre tourne d'E par F vers G, c'eft à dire de l'Occident par le Midy vers l'Orient, l'enflure de l'eau & de l'air qui demeure |vers 1 & 5, & vers 3 et 7, paffe de fa partie Orientale vers l'Occidentale, y faifant vn flux fans reflux, tout femblable à celuy qui, felon le rapport de nos Pilotes, rend la navigation beaucoup plus facile, dans nos mers, de l'Orient vers l'Occident, que de l'Occident vers l'Orient.

Et pour ne rien oublier en cét endroit, adjoutons que la Lune fait en chaque mois le mefme tour que la Terre fait en chaque jour; & ainfi, qu'elle fait avancer peu à peu vers l'Orient les points 1, 2, 3, 4, qui marquent les plus hautes & les plus baffes marées : en forte que ces marées ne changent pas precifément de fix heures en fix heures, mais qu'elles retardent d'environ la cinquiéme partie d'vne heure à chaque fois, ainfi que font auffi celles de nos mers.

Confiderez, outre cela, que le petit Ciel A B C D n'eft pas exactement rond, mais qu'il s'eftend avec vn peu plus de liberté vers A & vers C, & s'y meut à proportion plus lentement que vers B, & vers D, où il ne peut pas fi aifément rompre le cours de la matiere de l'autre

1 marqué D *omis*. — 4 fon *id.* — 10 vers (*second*) *omis*. — 22 heures (*premier*) *id.* — 26 vn peu *omis*. — 27 meut] remuë. — 28 &] ni.

Ciel qui le contient : en forte que la Lune, qui demeure toujours comme attachée à fa fuperficie exterieure, fe doit mouvoir vn peu plus vifte, & s'écarter moins de fa route, & enfuite eftre caufe que les flux & les reflux de la Mer foient beaucoup plus grands, lors qu'elle eft vers B, où elle eft pleine, & vers D, où elle eft nouvelle, que lors qu'elle eft vers A, & vers C, où elle n'eft qu'à demy pleine. Qui font des particularitez que les Aftronomes obfervent auffi toutes femblables en la vraye Lune, bien qu'ils n'en puiffent peut-eftre pas fi facilement rendre raifon par les hypothefes dont ils fe fervent.

|Pour les autres effets de cette Lune, qui different, quand elle eft pleine, de quand elle eft nouvelle, ils dépendent manifeftement de fa lumiere. Et pour les autres particularitez du flux & du reflux, elles dépendent en partie de la diverfe fituation des coftes de la Mer, & en partie des vents qui regnent aux temps & aux lieux qu'on les obferve. Enfin, pour les autres mouvemens generaux, tant de la Terre & de la Lune, que des autres Aftres & des Cieux, ou vous les pouvez affez entendre de ce que j'ay dit, ou bien ils ne fervent pas à mon fujet ; & ne fe faifant pas en mefme plan que ceux dont j'ay parlé, je ferois trop long à les décrire. Si bien qu'il ne me refte plus icy qu'à expliquer cette action des Cieux & des Aftres, que j'ay tantoft dit devoir eftre prife pour leur Lumiere.

1 en] de. — 3 mouvoir] remuer. — 4 eftre... que] faire. — 5 foient *omis*. — 10 peut-eftre *omis*. — 11 les hypothefes] l'hypotheze. — 14 de] &. — 16 du (*second*) *omis*. — 23-25 &... décrire *omis*.

CHAPITRE XIII. [De la Lumiere.]

[J'ay déja dit plusieurs fois, que les corps qui tournent en rond, tendent toujours à s'éloigner des centres des cercles qu'ils décrivent; mais il faut icy que je détermine plus particulierement, vers quels costez tendent les parties de la matiere, dont les Cieux & les Astres sont composez.

Et pour cela il faut sçavoir que, lors que je dis qu'vn corps tend vers quelque costé, je ne veux pas pour cela qu'on s'imagine qu'il ait en soy vne pensée ou vne volonté qui l'y porte, mais seulement qu'il est disposé à se mouvoir vers là : soit que veritablement il s'y meuve, soit plutost que quelqu'autre corps l'en empesche; & c'est principalement en ce dernier sens que je me sers du mot de tendre, à cause qu'il semble signifier quelque effort, & que tout effort présupose de la resistance. Or, d'autant qu'il se trouve souvent diverses causes qui, agissant ensemble contre vn mesme corps, empeschent l'effet l'vne de l'autre, on peut, selon diverses considerations, dire qu'vn mesme corps tend vers divers costez en mesme temps : ainsi qu'il a tantost esté dit, que les parties de la Terre tendent à s'éloigner de son centre, entant qu'elles sont considerées toutes seules; & qu'elles tendent, au contraire, à s'en approcher, entant que l'on considere la force des parties du Ciel qui les y pousse; & derechef, qu'elles

3 *après* icy] plus particulièrement *ajouté* (*et omis ensuite l. 4*). — 5 de... les] des. — 6 les] des. — sont composez *omis*. — 7 pour... sçavoir] sachez à cét effet. — 7, 8 *et* 14 je] ie. — 13 &] car. — 16 d'autant] parce. — trouve] treuve. — 17 agissant] agissent. — 18 *avant* empeschent] & *ajouté*. — 19 qu'vn mesme] que ce.

tendent à s'en éloigner, ſi on les conſidere comme oppoſées à d'autres parties terreſtres, qui compoſent des corps plus maſſifs qu'elles ne ſont.

Ainſi, par exemple[a], la pierre qui tourne dans vne fronde | ſuivant le cercle AB, tend vers C, lors qu'elle eſt au point A, ſi on ne conſidere autre choſe que ſon agitation toute ſeule; & elle tend circulairement d'A vers B, ſi on conſidere ſon mouvement comme reglé & déterminé par la longueur de la corde qui la retient; & enfin la meſme pierre tend vers E, ſi ſans conſiderer la partie de ſon agitation dont l'effet n'eſt point empeſché, on en oppoſe l'autre partie à la reſiſtance que luy fait continuellement cette fronde.

Mais pour entendre diſtinctement ce dernier point, imaginez-vous l'inclination qu'a cette pierre à ſe mouvoir d'A vers C, comme ſi elle eſtoit compoſée de deux autres, qui fuſſent, l'vne de tourner ſuivant le cercle AB, & l'autre de monter tout droit ſuivant la ligne VXY; & ce en telle proportion, que, ſe trouvant à l'endroit de la fronde marqué V, lors que la fronde eſt à l'endroit du cercle marqué A, elle ſe deuſt trouver par aprés à l'endroit marqué X, lors que la fronde ſeroit vers B, & à l'endroit marqué Y, lors qu'elle ſeroit vers F, & ainſi demeurer toujours en la ligne droite ACG. Puis, ſçachant que l'vne des parties de ſon inclination, à ſçavoir celle qui la porte ſuivant le cercle AB, n'eſt nullement empeſchée par cette

4 Ainſi] Et ainſi. — par exemple *omis*. — 8 conſidere] ne conſidere que. — 10 pierre *omis*. — 18 tout droit *omis*. — 20-21 que la fronde] qu'elle. — 22 treuver. — par *omis*. — à] en. — 26 à *omis*.

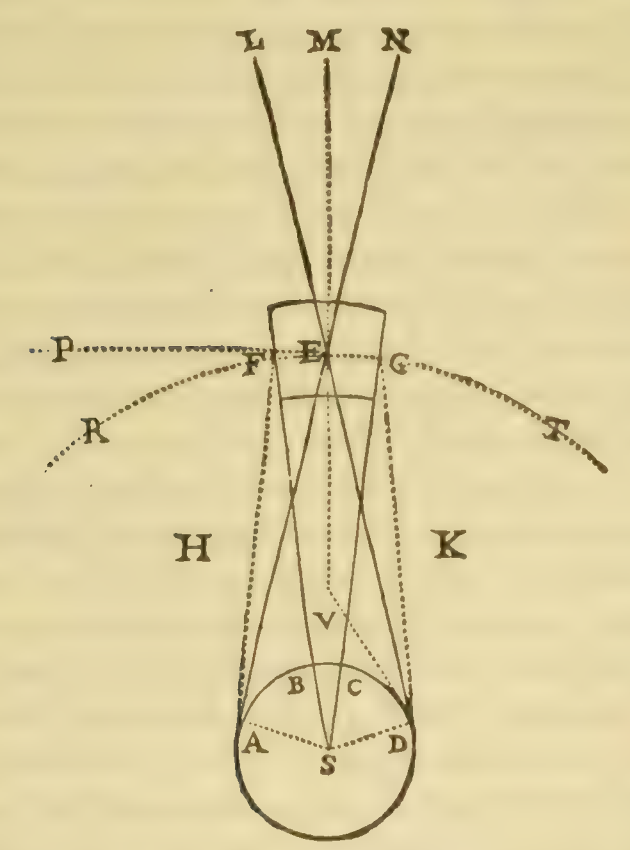
a. Figure de la p. 46 ci-avant.

fronde, vous verrez bien qu'elle ne trouve de resiſtance que pour l'autre partie, à ſçavoir pour celle qui la feroit mouvoir ſuivant la ligne DVXY, ſi elle n'eſtoit point empeſchée; & par conſequent, qu'elle ne tend, c'eſt à dire qu'elle ne fait effort, que pour s'éloigner directement du centre D. Et remarquez que, ſelon cette conſideration, eſtant au point A, elle tend ſi veritablement vers E, qu'elle n'eſt point du tout plus diſpoſée à ſe mouvoir vers H que vers I, bien qu'on pourroit aiſément ſe perſuader le contraire, ſi on manquoit à conſiderer la difference qui eſt entre le mouvement qu'elle a déja, & l'inclination à ſe mouvoir qui luy reſte.

Or vous devez penſer, de chacune des parties du ſecond Element qui compoſent les Cieux, tout le meſme que de cette pierre : c'eſt à ſçavoir, que celles qui ſont par exemple vers E, ne tendent de leur propre inclination que vers P; mais que la reſiſtance des autres parties du Ciel, qui ſont au deſſus d'elles, les fait tendre, c'eſt à dire les diſpoſe à ſe mouvoir ſuivant le cercle ER. Et derechef, que cette reſiſtance, oppoſée à l'inclination qu'elles ont de continuer leur mouvement en ligne droite, les fait tendre, c'eſt à dire, eſt cauſe qu'elles font effort pour ſe mouvoir vers M. Et ainſi, jugeant de toutes les autres en meſme ſorte, vous voyez en quel ſens on peut dire qu'elles tendent vers les lieux, qui ſont directement oppoſez au centre du Ciel qu'elles compoſent.

1 treuve. — 2 à *omis*. — 3-4 ſi... empeſchée *id*. — 5 qu'elle *id*. — 10 pourroit ſe laiſſât. — aiſément] facilement. — ſe *omis*. — 16 c'eſt à *id*. — 17 E] C. — 18 P] G. — 21 ER] EF.

Mais ce qu'il y a encore en elles à confiderer de plus qu'en vne pierre qui tourne dans vne fronde, c'eft qu'elles | font continuellement pouffées, tant par toutes celles de leurs femblables qui font entre elles & l'Aftre qui occupe le centre de leur Ciel, que mefme par la matiere de cét Aftre, & qu'elles ne le font aucunement par les autres. Par exemple, que celles qui



font vers E, ne font point pouffées par celles qui font vers M, ou vers T, ou vers R, ou vers K, ou vers H, mais feulement par toutes celles qui font entre les

1 ce qu'il] il. — 3 c'eft *omis*. — 6-7 aucunement] en aucune façon. — 9 T] G. — R] F.

deux lignes AF, DG, & enſemble par la matiere du Soleil ; ce qui eſt cauſe qu'elles tendent, non ſeulement vers M, mais auſſi vers L, & vers N, & generalement vers tous les points où peuvent parvenir les rayons, ou lignes droites, qui, venant de quelque partie du Soleil, paſſent par le lieu où elles ſont.

Mais, afin que l'explication de tout cecy ſoit plus facile, je deſire que vous conſideriez les parties du ſecond Element toutes ſeules, & comme ſi tous les eſpaces qui ſont occupez par la matiere du premier, tant celuy où eſt le Soleil que les autres, eſtoient vuides. Meſmes, à cauſe | qu'il n'y a point de meilleur moyen pour ſçavoir ſi vn corps eſt pouſſé par quelques autres, que de voir ſi ces autres s'avanceroient actuellement vers le lieu où il eſt, pour le remplir en cas qu'il fuſt vuide, je deſire auſſi que vous imaginiez que les parties du ſecond Element qui ſont vers E, en ſoient oſtées ; & cela poſé, que vous regardiez, en premier lieu, qu'aucunes de celles qui ſont au deſſus du cercle TER, comme vers M, ne ſont point diſpoſées à remplir leur place, d'autant qu'elles tendent tout au contraire à s'en éloigner ; puis auſſi, que celles qui ſont en ce cercle, à ſçavoir vers T, n'y ſont point non plus diſpoſées : car, encore bien qu'elles ſe meuvent veritablement de T vers G, ſuivant le cours de tout le Ciel, toutesfois, pource que celles qui ſont vers F, ſe meuvent auſſi avec pareille viteſſe vers R, l'eſpace E, qu'il faut imaginer mobile comme elles, ne laiſſeroit pas de

7 tout *omis*. — 17 en *id*. — 20 TER] F.E.G. — 21 d'autant] parce. — 23 à *omis*. — T] F. — 24 bien qu'elles] que veritablement elles. — veritablement *omis*. — 25 de T] d'F. — 26 F] G.

demeurer vuide entre G & F, s'il n'en venoit d'autres d'ailleurs pour le remplir. Et en troiſiéme lieu, que celles qui ſont au deſſous de ce cercle, mais qui ne ſont pas compriſes entre les lignes AF, DG, comme celles qui ſont vers H & vers K, ne tendent auſſi aucunement à s'avancer vers cét eſpace E pour le remplir, encore que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner du point S les y diſpoſe en quelque ſorte : ainſi que la peſanteur d'vne pierre la diſpoſe, non ſeulement à deſcendre tout droit en l'air libre, mais auſſi à rouler de travers ſur le penchant d'vne montagne, en cas qu'elle ne puiſſe deſcendre d'autre façon.

Or la raiſon qui les empeſche de tendre vers cet eſpace, eſt que tous les mouvemens ſe continuënt, autant qu'il eſt poſſible, en ligne droite; & par conſequent, que, lors que la Nature a pluſieurs voyes pour parvenir à vn meſme effect, elle ſuit toujours infailliblement la plus courte. Car | ſi les parties du ſecond Element qui ſont par exemple[a] vers K, s'avançoient vers E, toutes celles qui ſont plus proches qu'elles du Soleil, s'avanceroient auſſi au meſme inſtant vers le lieu qu'elles quiteroient; & ainſi l'effet de leur mouvement ne ſeroit autre, ſinon que l'eſpace E ſe rempliroit, & qu'il y en auroit vn autre d'égale grandeur, en la circonference ABCD, qui deviendroit vuide en meſme temps. Mais il eſt manifeſte que ce meſme effet peut ſuivre beaucoup mieux, ſi celles qui ſont entre les

2 d'ailleurs *omis*. — 5-6 aucunement] nullement. — 13 *après* les] en *ajouté*. — 13-14 de... eſpace *omis*. — 17 vn *omis*.

a. Figure de la p. 87 ci-avant.

lignes AF, DG, s'avancent tout droit vers E; & par conſequent, que, lors qu'il n'y a rien qui en empeſche celles-cy, les autres n'y tendent point du tout : non plus qu'vne pierre ne tend jamais à deſcendre obliquement vers le centre de la terre, lors qu'elle y peut deſcendre en ligne droite.

Enfin conſiderez que toutes les parties du ſecond Element, qui ſont entre les lignes AF, DG, doivent s'avancer enſemble vers cét eſpace E, pour le remplir au meſme inſtant qu'il eſt vuide. Car, encore qu'il n'y ait que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner du point S qui les y porte, & que cette inclination faſſe que celles qui ſont entre les lignes BF, CG, tendent plus directement vers là, que celles qui reſtent entre les lignes AF, BF, & DG, CG : vous verrez neantmoins que ces dernieres ne laiſſent pas d'eſtre auſſi diſpoſées que les autres à y aller, ſi vous prenez garde à l'effet qui doit ſuivre de leur mouvement, qui n'eſt autre ſinon, comme j'ay dit tout maintenant, que l'eſpace E ſe rempliſſe, & qu'il y en ait vn autre d'égale grandeur, en la circonference ABCD, qui devienne vuide en meſme temps. Car, pour le changement de ſituation qui leur arrive dans les autres lieux qu'elles rempliſſoient auparavant, & qui en demeurent aprés encore pleins, il n'eſt aucunement conſiderable, d'autant qu'elles doivent eſtre ſuppoſées ſi égales & ſi pareilles en tout les vnes aux autres, qu'il n'importe de quelles parties chacun de ces lieux ſoit remply. Remarquez

7 conſiderez] regardez. — 8-9 ſe doivent avancer. — 15 neantmoins] toutesfois. — 21 en] à. — 25 d'autant] parce. — 28 parties *omis*.

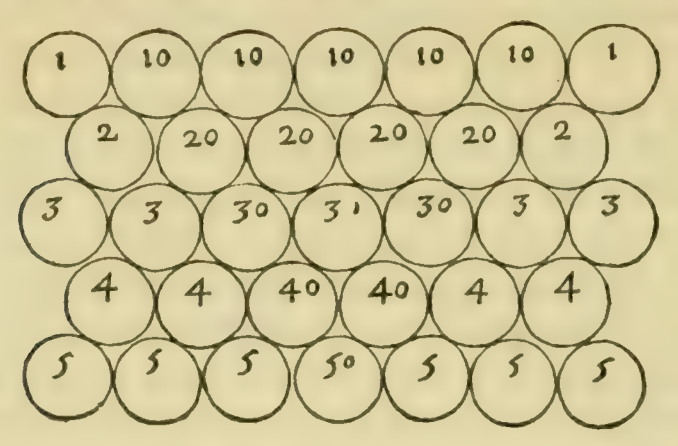
neantmoins qu'on ne doit pas conclure de cecy qu'elles ſoient toutes égales, mais ſeulement que les mouvemens dont leur inégalité peut eſtre cauſe, n'appartiennent point à l'action dont nous parlons.

Or il n'y a point de plus court moyen pour faire qu'vne partie de l'eſpace E ſe rempliſſant, celuy par exemple qui eſt vers D devienne vuide, que ſi toutes les parties de la matiere, qui ſe trouvent en la ligne droite DG, ou DE, s'avancent enſemble vers E; car s'il n'y avoit que celles qui ſont entre les lignes BF, CG, qui s'avançaſſent les premieres vers cét eſpace E, elles en laiſſeroient vn autre au deſſous d'elles vers V, dans lequel devroient venir celles qui ſont vers D : en ſorte que le meſme effet, qui peut eſtre produit par le mouvement de la matiere qui eſt en la ligne droite DG, ou DE, le feroit par le mouvement de | celle qui eſt en la ligne courbe DVE; ce qui eſt contraire aux loix de la Nature.

Mais, ſi vous trouvez icy quelque difficulté à comprendre, comment les parties du ſecond Element, qui ſont entre les lignes AF, DG, peuvent s'avancer toutes enſemble vers E, ſur ce qu'y ayant plus de diſtance entre A & D, qu'entre F & G, l'eſpace où elles doivent entrer pour s'avancer ainſi, eſt plus eſtroit que celuy d'où elles doivent ſortir : conſiderez que l'action par laquelle elles tendent à s'éloigner du centre de leur Ciel, ne les oblige point à toucher celles de leurs voiſines, qui ſont à pareille diſtance qu'elles de ce centre,

8 treuvent. — 19 treuvez. — 19-20 à... comment] touchant la façon que. — 21 ſe peuvent auancer. — 24 pour... ainſi] à cét effet. — 28 qu'elles *omis*.

mais ſeulement à toucher celles qui en ſont d'vn degré plus éloignées. Ainſi que la peſanteur des petites boules 1, 2, 3, 4, 5, n'oblige point celles qui ſont mar-



quées d'vn meſme chiffre à s'entretoucher, mais ſeulement oblige celles qui ſont marquées 1 ou 10, à s'appuyer ſur celles qui ſont marquées 2 ou 20, & celles-cy ſur celles qui ſont marquées 3 ou 30, & ainſi de ſuite : en ſorte que ces petites boules peuvent bien n'eſtre pas ſeulement arrangées comme vous les voyez en cette ſeptiéme figure[a], mais auſſi comme elles ſont en la huict | & neuſiéme[b], & en mille autres diverſes façons.

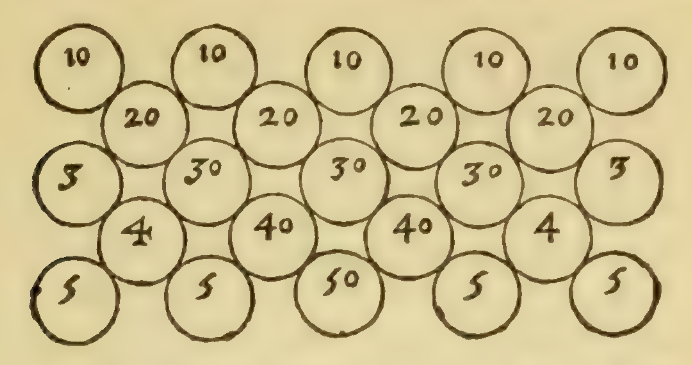
Puis conſiderez que ces parties du ſecond Element, ſe remuant ſeparément les vnes des autres, ainſi qu'il a eſté dit cy-deſſus qu'elles doivent faire, ne peuvent

8 que... boules] qu'elles. — 8-9 peuvent... ſeulement] ne peuvent pas ſeulement étre. — 10 cette] la. — elles ſont *omis*. — 11 neuſiéme. *En note :* qui ſont les deux qui ſuiuent. — diverſes *omis*. — 15 cy] icy.

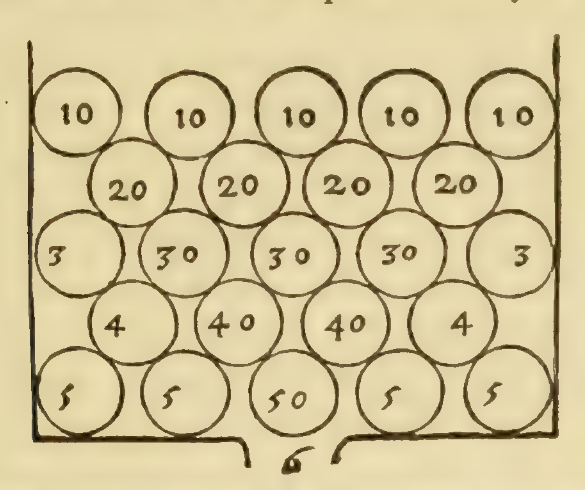
a. La figure ci-dessus est numérotée « 7 F. », dans l'édition de 1677.

b. Même remarque pour les trois figures suivantes, p. 93 et p. 94 : « 8. F. — 9 F. — 10 F. »

jamais eſtre arrangées comme les boules de la ſeptiéme figure ; & toutesfois, qu'il n'y a que cette ſeule

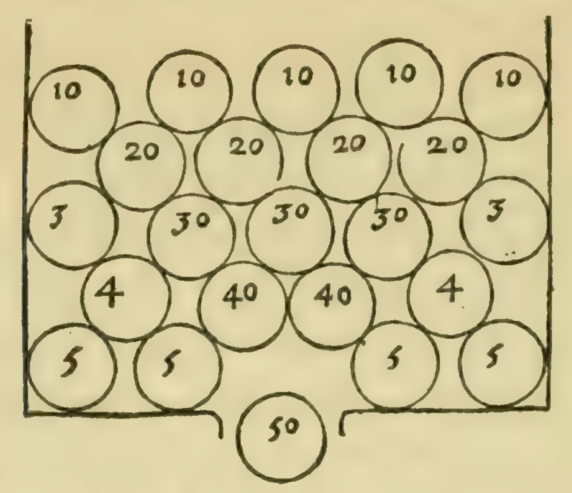


façon, en laquelle la difficulté propoſée puiſſe avoir quelque lieu. Car on ne ſçauroit ſuppoſer ſi peu d'intervalle entre celles de ſes parties qui ſont à pareille diſtance du centre de leur Ciel, que cela ne ſuffiſe pour concevoir que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner de ce centre, doit faire avancer celles qui ſont entre les lignes AF, DG, toutes enſemble vers l'eſpace E, lors qu'il eſt vuide : ainſi que vous voyez en la neu-



fiéme figure, rapportée à la dixiéme, que la peſanteur des petites boules 40, 30 &c., les doit faire deſcendre

toutes enſemble vers l'eſpace qu'occupe celle qui eſt marquée 50, ſi-toſt que celle-cy en peut ſortir.



Et l'on peut icy clairement appercevoir, comment celles de ces boules qui ſont marquées d'vn meſme chiffre, ſe rangent en vn eſpace plus eſtroit que n'eſt celuy d'où elles ſortent, à ſçavoir en s'approchant l'vne de l'autre. On peut auſſi appercevoir que les deux boules marquées 40 doivent deſcendre vn peu plus vîte, & s'approcher à proportion vn peu plus l'vne de l'autre, que les trois marquées 30, & ces trois, que, les quatre marquées 20, & ainſi des autres.

En ſuite dequoy, vous me direz peut-eſtre, que, comme il paroiſt, en la dixiéme figure[a], que les deux boules 40, 40, aprés eſtre tant ſoit peu deſcenduës, viennent à s'entretoucher (ce qui eſt cauſe qu'elles s'arreſtent ſans pouvoir deſcendre plus bas) : tout de meſme les parties du ſecond Element qui doivent s'avancer

3 l'on, on. — 6 à *omis*. — 15-16 *signes de parenthèse omis*. — 17 ſe doivent avancer.

a. Figure ci-dessus de cette p. 94.

vers E s'arresteront, avant que d'avoir achevé de remplir tout l'espace que nous y avons supposé.

Mais je répons à cela, qu'elles ne peuvent si peu s'avan|cer vers là, que ce ne soit assez pour prouver parfaitement ce que j'ay dit : c'est à sçavoir, que tout l'espace qui y est, estant déja plein de quelque corps, quel qu'il puisse estre, elles pressent continuellement ce corps, & font effort contre luy, comme pour le chasser hors de sa place.

Puis, outre cela, je répons que leurs autres mouvemens, qui continuent en elles pendant qu'elles s'avancent ainsi vers E, ne leur permettant pas de demeurer vn seul moment arrangées en mesme sorte, les empeschent de s'entretoucher, ou bien font qu'aprés s'estre touchées elles se separent incontinent derechef, & ainsi ne laissent pas pour cela de s'avancer sans interruption vers l'espace E, jusques à ce qu'il soit tout remply. De sorte qu'on ne peut conclure de cecy autre chose, sinon que la force dont elles tendent vers E, est peut-estre comme tremblante, & se redouble & se relâche à diverses petites secousses, selon qu'elles changent de situation : ce qui semble estre vne proprieté fort convenable à la Lumiere.

Or si vous avez entendu tout cecy suffisamment, en supposant les espaces E & S, & tous les petits angles qui sont entre les parties du Ciel, comme vuides, vous l'entendrez encore mieux, en les supposant estre remplis de la matiere du premier Element. Car les parties de ce premier Element, qui se trouvent en l'espace E, ne peuvent empescher que celles du second, qui sont

3 à cela *omis*. — 5 c'est à *id*. — 11 en elles *id*.

entre les lignes AF, DG, ne s'avancent pour le remplir, tout de mesme que s'il estoit vuide : à cause qu'estant extremement subtiles, & extremement agitées, elles sont toujours aussi prestes à sortir des lieux où elles se trouvent, que puisse estre aucun autre corps à y entrer. Et pour cette mesme raison, celles qui occupent les petits angles qui sont entre les parties du Ciel, cedent leur place sans resistance à | celles qui viennent de cét espace E, & qui se vont rendre vers le point S. Je dis plutost vers S, que vers aucun autre lieu, à cause que les autres corps, qui estant plus vnis & plus gros ont plus de force, tendent tous à s'en éloigner.

Mesmes il faut remarquer qu'elles passent d'E vers S entre les parties du second Element qui vont d'S vers E, sans s'empescher aucunement les vnes les autres. Ainsi que l'air, qui est enfermé dans l'horloge XYZ, monte de Z vers X au travers du sable Y, qui ne laisse pas pour cela de descendre cependant vers Z.

Enfin les parties de ce premier Element, qui se trouvent[a] en l'espace ABCD, où elles composent le corps du Soleil, y tournant en rond fort promptement autour du point S, tendent à s'en éloigner de tous costez en ligne droite, suivant ce que je viens d'expliquer ; & par ce moyen toutes celles qui sont en la ligne SD, poussent ensemble

5 treuvent. — 9 qui *omis*. — 10 Je] le. — 16 aucunement *omis*. — 22 treuvent.

a. Figure de la p. 87 ci-avant.

la | partie du ſecond Element qui eſt au point D; & toutes celles qui ſont en la ligne SA, pouſſent celle qui eſt au point A, & ainſi des autres. En telle ſorte que cela ſeul ſuffiroit pour faire que toutes celles de ces parties du ſecond Element qui ſont entre les lignes AF, DG, s'avançaſſent vers l'eſpace E, encore qu'elles n'y euſſent aucune inclination d'elles-meſmes.

Au reſte, puis qu'elles doivent ainſi s'avancer vers cét eſpace E, lors qu'il n'eſt occupé que par la matiere du premier Element, il eſt certain qu'elles tendent auſſi à y aller, encore meſme qu'il ſoit remply de quelqu'autre corps; & par conſequent, qu'elles pouſſent, & font effort contre ce corps, comme pour le chaſſer hors de ſa place. En ſorte que, ſi c'eſtoit l'œil d'vn homme qui fuſt au point E, il ſeroit pouſſé actuellement, tant par le Soleil, que par toute la matiere du Ciel, qui eſt entre les lignes AF, DG.

Or il faut ſçavoir que les hommes de ce nouveau Monde ſeront de telle nature, que, lors que leurs yeux ſeront pouſſez en cette façon, ils en auront vn ſentiment tout ſemblable à celuy que nous avons de la Lumiere, ainſi que je diray cy-aprés plus amplement.

CHAPITRE XIV.
[Des Proprietez de la Lumiere.]

Mais je me veux arreſter encore vn peu en cét endroit, à expliquer les proprietez de l'action dont leurs yeux peuvent ainſi eſtre pouſſez. Car elles ſe rapportent toutes ſi parfaitement à celles que nous remarquons en la Lumiere, que, lors que vous les aurez

3 ſorte] façon. — 12 qu'elles pouſſent *omis*. — 14 c'eſtoit] c'eſt. — 15 fuſt] ſoit. — ſeroit] ſera. — 18 Or] Et. — 20 en (*second*) *omis*. — 22 je] ie. — cy *omis*. — 24 leurs] les.

confi|derées, je m'aſſure que vous avoüerez, comme moy, qu'il n'eſt pas beſoin d'imaginer, dans les Aſtres ny dans les Cieux, d'autre Qualité que cette action, qui s'appelle du nom de Lumiere.

Les principales proprietez de la Lumiere ſont : 1. qu'elle s'eſtend en rond de tous coſtez autour des corps qu'on nomme Lumineux. 2. Et à toute ſorte de diſtance. 3. Et en vn inſtant. 4. Et pour l'ordinaire en lignes droites, qui doivent eſtre priſes pour les rayons de la Lumiere. 5. Et que pluſieurs de ces rayons, venant de divers points, peuvent s'aſſembler en vn meſme point. 6. Ou, venant d'vn meſme point, peuvent s'aller rendre en divers points. 7. Ou, venant de divers points, & allant vers divers points, peuvent paſſer par vn meſme point, ſans s'empeſcher les vns les autres. 8. Et qu'ils peuvent auſſi quelquefois s'empeſcher les vns les autres, à ſçavoir quand leur force eſt fort inégale, & que celle des vns eſt beaucoup plus grande que celle des autres. 9. Et enfin, qu'ils peuvent eſtre détournez par reflexion. 10. Ou par refraction. 11. Et que leur force peut eſtre augmentée, 12. ou diminuée, par les diverſes diſpoſitions ou qualitez de la matiere qui les reçoit. Voila les principales qualitez qu'on obſerve en la Lumiere, qui conviennent toutes à cette action, ainſi que vous allez voir.

1. Que cette action ſe doive eſtendre de tous coſtez

2 pas] point. — 3 d'autres qualitez. — 5 *après* principales] de ces *ajouté*. — de la Lumiere *omis*. — 8 Et (*second*) *omis*. — 12 point (*2 fois*) *id*. — 13-14 points (*3 fois*) *id*. — 14 peuvent *id*. — 15 point *id*. — 15 les... autres *id*. — 17 à *id*. — 18-19 &... autres *id*. — 19 qu'enfin ils. — 21 que *omis*. — peut eſtre *id*. — 23-25 Voila... voir *id*.

autour des corps lumineux, la raiſon en eſt évidente, à cauſe que c'eſt du mouvement circulaire de leurs parties qu'elle procede.

2. Il eſt évident auſſi, qu'elle peut s'eſtendre à toute ſorte de diſtance. Car, par exemple, ſuppoſant que les parties du Ciel, qui ſe trouvent entre AF & DG, ſont déja d'elles-meſmes diſpoſées à s'avancer vers E, comme | nous avons dit qu'elles ſont, on ne peut pas douter non plus, que la force dont le Soleil pouſſe celles qui ſont vers ABCD, ne ſe doive auſſi eſtendre juſques à E, encore meſme qu'il y euſt plus de diſtance des vnes aux autres, qu'il n'y en a depuis les plus hautes Etoiles du Firmament juſques à nous.

3. Et ſçachant que les parties du ſecond Element, qui ſont entre AF & DG, ſe touchent & preſſent toutes l'vne l'autre autant qu'il eſt poſſible, on ne peut pas auſſi douter que l'action, dont les premieres ſont pouſſées, ne doive paſſer en vn inſtant juſques aux dernieres : tout de meſme que celle dont on pouſſe l'vn des bouts d'vn bâton, paſſe juſques à l'autre bout au meſme inſtant. Ou plutoſt, afin que vous ne faſſiez point de difficulté ſur ce que ces parties ne ſont point attachées l'vne à l'autre, ainſi que le ſont celles d'vn bâton : tout de meſme qu'en la neufiéme figure[a], la petite boule marquée 50 deſcendant vers 6, les autres marquées 10 deſcendent auſſi vers là au meſme inſtant.

4. Quant à ce qui eſt des lignes ſuivant leſquelles ſe

6 treuvent. — 9 non plus *omis*. — 12 de l'une à l'autre. — 14 Et *omis*. — 16 pas *id*. — 23 le *id*.

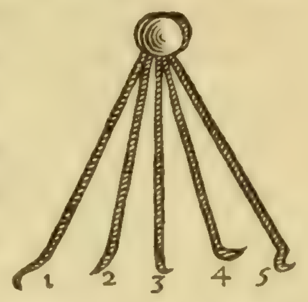
a. Seconde figure de la p. 93 ci-avant.

communique cette action, & qui font proprement les rayons de la Lumiere, il faut remarquer qu'elles different | des parties du fecond Element par l'entremife defquelles cette mefme action fe communique ; & qu'elles ne font rien de materiel dans le milieu par où elles paffent, mais qu'elles defignent feulement en quel fens, & fuivant quelle détermination le corps Lumineux agit contre celuy qu'il illumine ; & ainfi, qu'on ne doit pas laiffer de les concevoir exactement droites, encore que les parties du fecond Element, qui fervent à tranfmettre cette action, ou la Lumiere, ne puiffent prefque jamais eftre fi directement pofées l'vne fur l'autre, qu'elles compofent des lignes toutes droites. Tout de mefme que vous pouvez aifément concevoir que la main A pouffe le corps E fuivant la ligne droite AE, encore qu'elle ne le pouffe que par l'entremife du bâton BCD, qui eft tortu. Et tout de mefme auffi que la boule marquée 1, pouffe celle qui eft marquée 7, par l'entremife des deux marquées 5, 5, auffi directement que par l'entremife des autres 2, 3, 4, 6.

§. 6. Vous pouvez auffi aifément concevoir comment plufieurs de ces rayons, venant de divers points, s'affemblent en vn mefme point ; ou, venant d'vn mefme point, fe vont rendre en divers points, fans s'empefcher, ny dépendre les vns des

7 &... détermination *omis*. — 11-12 cette... ou *id*. — 20 auffi. — 25 : §. 6. *après* concevoir. — aifément auffi. — 27, 28 point *omis*.

autres. Comme vous voyez en la ſixiéme figure[a], qu'il en vient pluſieurs des points ABCD, qui s'aſſemblent au point E; & qu'il en vient pluſieurs du ſeul point D, qui s'eſtendent l'vn vers E, l'autre vers K, & ainſi vers vne infinité d'autres lieux. Tout de meſme que les diverſes forces dont on tire les cordes 1, 2, 3, 4, 5, s'aſſemblent toutes en | la poulie, & que la reſiſtance de cette poulie s'eſtend à toutes les diverſes mains qui tirent ces cordes.

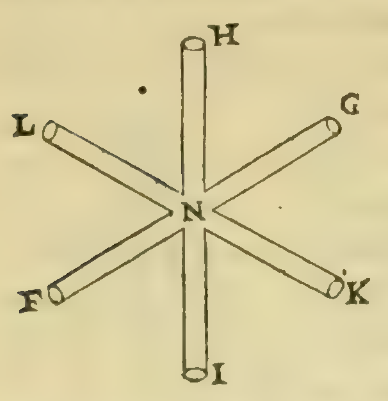


7. Mais pour conceuoir comment pluſieurs de ces rayons, venant de divers points, & allant vers divers points, peuvent paſſer par vn meſme point, ſans s'empeſcher les vns les autres, comme, en cette ſixiéme figure[b], les deux rayons A N & D L paſſent par le point E: il faut conſiderer que chacune des parties du ſecond Element eſt capable de receuoir pluſieurs divers mouvemens en meſme temps; en ſorte que celle qui eſt, par exemple, au point E, peut tout enſemble eſtre pouſſée vers L, par l'action qui vient de l'endroit du Soleil marqué D, & en meſme temps vers N, par celle qui vient de l'endroit marqué A. Ce que vous entendrez encore mieux, ſi vous conſiderez qu'on peut

1 vous voyez *omis.* — 1-2 qu'il... pluſieurs] les rayons qui viennent. — 2 *et* 4 qui *omis.* — 3 qu'il... vient *id.* — *après* pluſieurs] qui viennent *ajouté.* — 6 diverſes *omis.* — 8 *après* poulie, 15 *ajouté.* — 10 à] juſques à. — 14 points, point *omis.* — 15 les... autres *id.* — 18 divers *id.* — 20 par exemple *id.* — 22 en... temps *id.* — 24 conſiderez] regardez.

a. Figure de la p. 87 ci-avant.
b. *Ibidem.*

pouffer l'air en mefme temps d'F vers G, d'H vers I, & de K | vers L, par les trois tuyaux FG, HI, KL, bien que ces tuyaux foient tellement vnis au point N, que tout l'air qui paffe par le milieu de chacun d'eux, doit neceffairement paffer auffi par le milieu des deux autres.



8. Et cette mefme comparaifon peut fervir à expliquer, comment vne forte Lumiere empefche l'effet de celles qui font plus foibles. Car, fi l'on pouffe l'air beaucoup plus fort par F, que par H ny par K, il ne tendra point du tout vers I, ny vers L, mais feulement vers G.

9. 10. Pour la reflexion & la refraction, je les ay déja ailleurs[a] fuffifamment expliquées. Toutesfois, parce que je me fuis fervy pour lors de l'exemple du mouvement d'vne bale, au lieu de parler des rayons de la Lumiere, afin de rendre par ce moyen mon difcours plus intelligible : il me refte encore icy à vous faire confiderer, que l'action ou l'inclination à fe mouvoir, qui eft tranfmife d'vn lieu en vn autre, par le moyen de plufieurs corps qui s'entretouchent, & qui fe trouvent fans interruption en tout l'efpace qui eft entre deux, fuit exactement la mefme voye, par où cette mefme action pourroit faire mouvoir le premier de ces corps,

15 vers G feulement. — 16 la (*second*) *omis*. — je] ie. — déja *omis*. — 17 parce] pour ce *corrigé à l'errata :* parce. — 18 je] ie. — 24 qui (*second*) *omis*. — treuvent. — 26-27 cette... action] elle.

a. DIOPTRIQUE, *Disc*. II. Tome VI de cette édition, p. 93-105 et p. 89-93.

ſi les autres n'eſtoient point en ſon chemin ; ſans qu'il y ait aucune autre difference, ſinon qu'il faudroit du temps à ce corps pour ſe mouvoir, au lieu que l'action qui eſt en luy peut, par l'entremiſe de ceux qui le touchent, s'eſtendre juſques à toutes ſortes de diſtances en vn inſtant. D'où il ſuit que, comme vne bale ſe refléchit, quand elle donne contre la mu|raille d'vn jeu de paume, & qu'elle ſouffre refraction, quand elle entre obliquement dans de l'eau, ou qu'elle en ſort : de meſme auſſi, quand les rayons de la Lumiere rencontrent vn corps qui ne leur permet pas de paſſer outre, ils doivent ſe refléchir ; & quand ils entrent obliquement en quelque lieu par où ils peuvent s'eſtendre plus ou moins aiſément, que par celuy d'où ils ſortent, ils doivent auſſi, au point de ce changement, ſe détourner & ſouffrir refraction.

11. 12. Enfin la force de la Lumiere eſt non ſeulement plus ou moins grande en chaque lieu, ſelon la quantité des rayons qui s'y aſſemblent, mais elle peut auſſi eſtre augmentée ou diminuée par les diverſes diſpoſitions des corps qui ſe trouvent aux lieux par où elle paſſe. Ainſi que la viteſſe d'vne bale ou d'vne pierre qu'on pouſſe dans l'air, peut eſtre augmentée par les vents qui ſoufflent vers le meſme coſté qu'elle ſe meut, & diminuée par leurs contraires.

2 autre *omis*. — 6 D'où... ſuit] & par conſequent. — 7 muraille] paroy. — 10 de meſme *omis*. — auſſi] ainſi. — 13 ſe peuvent eſtendre. — 15 au... de] en. — 21 treuvent. — 25 meut] remuë.

CHAPITRE XV.

[*Que la face du Ciel de ce nouveau Monde doit paroiſtre à ſes Habitans toute ſemblable à celle du Noſtre.*]

Ayant ainſi expliqué la nature & les proprietez de l'action que j'ay priſe pour la Lumiere, il faut auſſi que j'explique comment, par ſon moyen, les Habitans de la Planete que j'ay ſupoſée pour la Terre, peuvent voir la face de leur Ciel toute ſemblable à celle du noſtre.

Premierement, il n'y a point de doute qu'ils ne doi|vent voir le corps marqué S tout plein de Lumiere[a], & ſemblable à noſtre Soleil : veu que ce corps envoye des rayons de tous les points de ſa ſuperficie vers leurs yeux. Et parce qu'il eſt beaucoup plus proche d'eux, que les Etoiles, il leur doit paroiſtre beaucoup plus grand. Il eſt vray que les parties du petit Ciel A B C D, qui tourne autour de la Terre, font quelque reſiſtance à ces rayons ; mais parce que toutes celles du grand Ciel, qui ſont depuis S juſques à D, les fortifient, celles qui ſont depuis D juſques à T, n'eſtant à comparaiſon qu'en petit nombre, ne leur peuvent oſter que peu de leur force. Et meſme toute l'action des parties du grand Ciel FGGF, ne ſuffit pas pour empeſcher que les rayons de pluſieurs Etoiles fixes ne parviennent juſques à la Terre, du coſté qu'elle n'eſt point éclairée par le Soleil.

| Car il faut ſçavoir que les grands Cieux, c'eſt à dire ceux qui ont vne Etoile fixe ou le Soleil pour leur centre, | quoy que peut-eſtre aſſez inégaux en grandeur, doivent eſtre toujours exactement d'égale force : en

1 Chapitre XV] Chap. XV & dernier. — la proprieté. — 3 comment] comme. — 15 parce] pour ce.

a. Figure de la p. 70 ci-avant.

ſorte que toute la matiere qui eſt, par exemple[a], en la ligne S B, doit tendre auſſi fort vers ε, que celle qui eſt en la ligne ε B, tend vers S. Car, s'ils n'avoient entr'eux cette égalité, ils ſe détruiroient infailliblement dans peu de temps, ou du moins ſe changeroient juſques à ce qu'ils l'euſſent acquiſe.

Or puis que toute la force du rayon S B, par exemple, n'eſt que juſtement égale à celle du rayon ε B, il eſt manifeſte que celle du rayon T B, qui eſt moindre, ne peut empeſcher la force du rayon ε B de s'eſtendre juſques à T. Et tout de meſme il eſt évident que l'Etoile A peut eſtendre ſes rayons juſques à la terre T ; d'autant que la matiere du Ciel, qui eſt depuis A juſques à 2, leur ayde plus, que celle qui eſt depuis 4 juſques à T ne leur reſiſte ; & avec cela, que celle qui eſt depuis 3 juſques à 4, ne leur ayde pas moins, que leur reſiſte celle qui eſt depuis 3 juſques à 2. Et ainſi, jugeant des autres à proportion, vous pouvez entendre que ces Etoiles ne doivent pas paroiſtre moins confuſément arrangées, ny moindres en nombre, ny moins inégales entr'elles, que font celles que nous voyons dans le vray Monde.

Mais il faut encore que vous conſideriez, touchant leur arrangement, qu'elles ne peuvent quaſi jamais paroiſtre dans le vray lieu où elles ſont. Car, par exemple, celle qui eſt marquée ε, paroiſt comme ſi elle eſtoit en la ligne droite T B, & l'autre marquée A, comme

2, 3, 8 *et* 10 ε] *e*. — 10 la... rayon] cette autre. — 11 il... évident *omis*. — 12 d'autant] parce. — 26 ε] *e*.

a. Figure de la p. 55 ci-avant. Cette même figure servira jusqu'à la p. 108, ci-après.

ſi elle eſtoit en la ligne droite T4 : dont la raiſon eſt que, les Cieux eſtant inégaux en grandeur, les ſuperficies qui les ſeparent, ne ſe trouvent quaſi jamais tellement diſpoſées, que les rayons qui paſſent au travers, pour aller de | ces Etoiles vers la Terre, les rencontrent à angles droits. Et lors qu'ils les rencontrent obliquement, il eſt certain, ſuivant ce qui a eſté demontré en la Dioptrique, qu'ils doivent s'y courber, & ſouffrir beaucoup de refraction : d'autant qu'ils paſſent beaucoup plus aiſément par l'vn des coſtez de cette ſuperficie, que par l'autre. Et il faut ſuppoſer ces lignes T B, T 4, & ſemblables, ſi extremement longues, à comparaiſon du diametre du cercle que la Terre décrit autour du Soleil, qu'en quelque endroit de ce cercle qu'elle ſe trouve, les hommes qu'elle ſouſtient voyent toujours les Etoiles comme fixes, & attachées aux meſmes endroits du Firmament : c'eſt à dire, pour vſer des termes des Aſtronomes, qu'ils ne peuvent remarquer en elles de paralaxes.

Conſiderez auſſi, touchant le nombre de ces Etoiles, que ſouvent vne meſme peut paroiſtre en divers lieux, à cauſe des diverſes ſuperficies, qui détournent ſes rayons vers la Terre. Comme icy, celle qui eſt marquée A, paroiſt en la ligne T 4, par le moyen du rayon A 2 4 T, & enſemble en la ligne T *f*, par le moyen du rayon A 6 *f* T : ainſi que ſe multiplient les objets qu'on regarde au travers des verres, ou autres

1 ſi... étoit *omis*. — droite *id*. — 3 treuvent. — 9 d'autant] parce. — 15 treuve. — 18 des termes] du terme. — 19 de] aucunes. — 20 de ces] des. — 23 celle] l'Etoile. — 25 *f*] 5. — 27 verres] vitres *corrigé à l'errata :* verres.

corps tranſparens, qui ſont taillez à pluſieurs faces.

De plus, conſiderez, touchant leur grandeur, qu'encore qu'elles doivent paroiſtre beaucoup plus petites qu'elles ne ſont, à cauſe de leur extréme éloignement ; & meſme qu'il y en ait la plus grande partie, qui pour cette raiſon ne doivent point paroiſtre du tout ; & d'autres, qui ne paroiſſent qu'entant que les rayons de pluſieurs joints enſemble rendent les parties du Firmament par où ils paſſent vn peu plus blanches, & ſemblables à certaines Etoiles que les Aſtronomes appellent Nubileuſes, ou à | cette grande ceinture de noſtre Ciel, que les Poëtes feignent eſtre blanchie du lait de Junon : toutesfois, pour | celles qui ſont les moins éloignées, il ſuffit de les ſuppoſer environ égales à noſtre Soleil, pour juger qu'elles peuvent paroiſtre auſſi grandes, que ſont les plus grandes de noſtre Monde.

Car outre que, generalement, tous les corps qui envoyent de plus forts rayons contre les yeux des regardans, que ne ſont ceux qui les environnent, paroiſſent auſſi plus grands qu'eux à proportion ; & par conſequent, que ces Etoiles doivent toujours ſembler plus grandes que les parties de leurs Cieux égales à elles, & qui les avoiſinent, ainſi que j'expliqueray cy-aprés : les ſuperficies FG, GG, GF, & ſemblables, où ſe font les refractions de leurs rayons, peuvent eſtre courbées de telle façon, qu'elles augmentent beaucoup leur

3 plus petites] moindres. — 5 partie] part. — 6 point *omis*. — du tout] en aucune façon. — 13 les] le. — 14 ſuffit] n'eſt beſoin. — environ] qu'environ. — 24 &... avoiſinent *omis*. — 25 GG, GF] H II. — 27 de] en.

grandeur ; & mesme estant seulement toutes plates, elles l'augmentent.

Outre cela, il est fort vray-semblable que ces superficies, estant en vne matiere tres fluide, & qui ne cesse jamais de se mouvoir, doivent branler & ondoyer toujours quelque peu ; & par consequent, que les Etoiles qu'on voit au travers, doivent paroistre étincelantes & comme tremblantes, ainsi que font les nostres, & mesme, à cause de leur tremblement, vn peu plus grosses : ainsi que fait l'image de la Lune, au fond d'vn la surface n'est pas fort troublée ny agitée, mais lac dont seulement vn peu crespée par le souffle de quelque vent.

Et enfin, il se peut faire que, par succession de temps, ces superficies se changent vn peu, ou mesme aussi que quelques-vnes se courbent assez notablement en peu de temps, quand ce ne seroit qu'à l'occasion d'vne Comete qui s'en approche ; & par ce moyen, que plusieurs Etoiles semblent aprés vn long-temps estre vn peu changées de place sans l'estre de grandeur, ou vn peu changées de grandeur sans l'estre de place ; & mesme, que quelques-vnes commencent assez subitement à paroistre ou à disparoistre, ainsi qu'on l'a vû arriver dans le vray Monde.

Pour les Planetes & les Cometes qui sont dans le mesme Ciel que le Soleil, sçachant que les parties du troisiéme Element dont elles sont composées, sont

1 seulement estant. — 3 fort] bien. — 4 tres] fort. — 7 *après* paroistre] aussi bien que les nôtres *ajouté*. — 8 ainsi... nostres *omis*. — 10 fond] bord. — 11 la surface] l'eau. — pas] point. — troublée ny *omis*. — 12 vn peu *id*. — *après* crespée] tant soit peu *ajouté*. — 13 Et *omis*. — 14 *après* changent] aussi *ajouté*. — 16 quand... seroit] ne fût-ce. — 19-20 vn... changées] l'estre.

ſi groſſes, ou tellement jointes pluſieurs enſemble, qu'elles peuvent reſiſter à l'action de la Lumiere : il eſt aiſé à entendre qu'elles doivent paroiſtre par le moyen des rayons que le Soleil envoye vers elles, & qui ſe refléchiſſent de là vers la Terre. Ainſi que les objets opaques ou obſcurs qui ſont dans vne chambre, y peuvent eſtre vûs par le moyen des rayons que le flambeau qui y éclaire, envoye vers eux, & qui retournent de là vers les yeux des regardans. Et avec cela, les rayons du Soleil ont vn avantage fort remarquable pardeſſus ceux d'vn flambeau : qui conſiſte en ce que leur force ſe conſerve, ou meſme s'augmente de plus en plus, à meſure qu'ils s'éloignent du Soleil, juſques à ce qu'ils ſoient parvenus à la ſuperficie exterieure de ſon Ciel, à cauſe que toute la matiere de ce Ciel tend vers là : au lieu que les rayons d'vn flambeau s'affoibliſſent en s'éloignant, à raiſon de la grandeur des ſuperficies ſpheriques qu'ils illuminent, & meſme encore quelque peu plus, à cauſe de la reſiſtance de l'air par où ils paſſent. D'où vient que les objets qui ſont proches de ce flambeau, en ſont notablement plus éclairez que ceux qui en ſont loin ; & que les plus baſſes Planetes ne ſont pas, à meſme proportion, plus éclairées par le Soleil, que les plus hautes, ny meſme que les Cometes, qui en ſont ſans comparaiſon plus éloignées.

Or l'experience nous montre que le ſemblable arrive auſſi dans le vray Monde ; & toutesfois je ne croy pas |qu'il ſoit poſſible d'en rendre raiſon, ſi on ſuppoſe que la Lumiere y ſoit autre choſe dans les objets, qu'vne action ou diſpoſition telle que je l'ay expliquée. Je dis

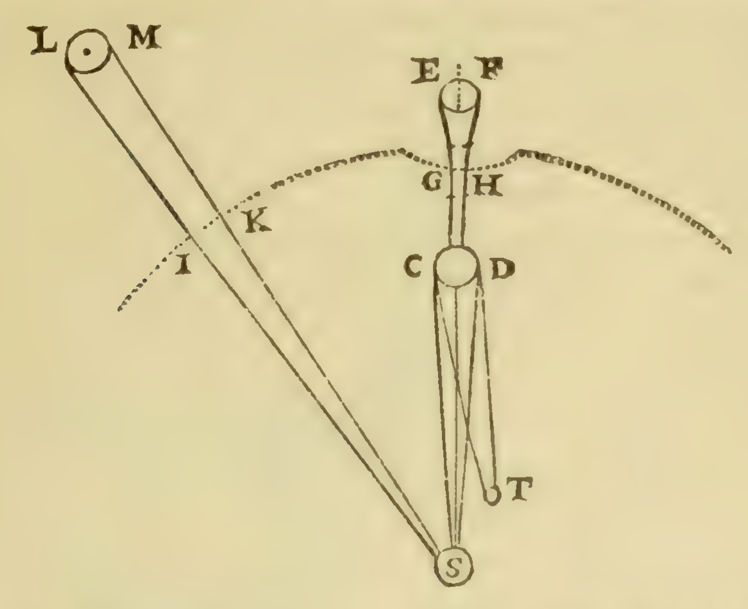
30 Je] Ie.

vne action ou diſpoſition. Car, ſi vous avez bien pris garde à ce que j'ay tantoſt demontré, que, ſi l'eſpace où eſt le Soleil eſtoit tout vuide, les parties de ſon Ciel ne laiſſeroient pas de tendre vers les yeux des regardans en meſme façon que lors qu'elles ſont pouſſées par ſa matiere, & meſme avec preſque autant de force : vous pouvez bien juger qu'il n'a quaſi pas beſoin d'avoir en ſoy aucune action, ny quaſi meſme d'eſtre autre choſe qu'vn pur eſpace, pour paroiſtre tel que nous le voyons ; ce que vous euſſiez peut-eſtre pris auparavant pour vne propoſition fort paradoxe. Au reſte, le mouvement qu'ont ces Planetes autour de leur centre eſt cauſe qu'elles étincellent, mais beaucoup moins fort & d'vne autre façon que ne ſont les Etoiles fixes ; & parce que la Lune eſt privée de ce mouvement, elle n'étincelle point du tout.

Pour les Cometes qui ne ſont pas dans le meſme Ciel que le Soleil, elles ne peuvent pas à beaucoup prés envoyer tant de rayons vers la Terre, que ſi elles y eſtoient, non pas meſme lors qu'elles ſont toutes preſtes à y entrer ; & par conſequent, elles ne peuvent pas eſtre veuës par les hommes, ſi ce n'eſt peut-eſtre quelque peu, lors que leur grandeur eſt extraordinaire. Dont la raiſon eſt que, la pluſpart des rayons que le Soleil envoye vers elles, ſont écartez çà & là, & comme diſſipez par la refraction qu'ils ſouffrent en la partie du Firmament par où ils paſſent. Car, par exemple, au lieu que la Comete C D, reçoit du Soleil, marqué S,

1 bien *omis*. — 6 meſme *id.* — 7 *et* 8 quaſi *id.* — 18 pas *id.* — 20 y *id.* — *après* eſtoient] dans le ciel *ajouté*. — 21-22 elles... pas *omis*.

tous les rayons qui ſont entre les lignes S C, S D, & renvoye vers la Terre tous ceux qui ſont entre les lignes C T, D T : il faut penſer que | la Comete E F ne reçoit du meſme Soleil que les rayons qui ſont entre les lignes S G E, S H F, à cauſe que, paſſant beaucoup



plus aiſément depuis S juſques a la ſuperficie G H que je prens pour vne partie du Firmament, qu'ils ne peuvent paſſer au delà, leur refraction y doit eſtre fort grande, & fort en dehors. Ce qui en détourne pluſieurs d'aller vers la Comete E F : veu principalement que cette ſuperficie eſt courbée en dedans vers le Soleil, ainſi que vous ſçavez qu'elle doit ſe courber, lors qu'vne Comete s'en approche. Mais encore qu'elle fuſt toute plate, ou meſme courbée de l'autre coſté, la pluſpart des rayons que le Soleil luy envoyeroit, ne laiſſe-

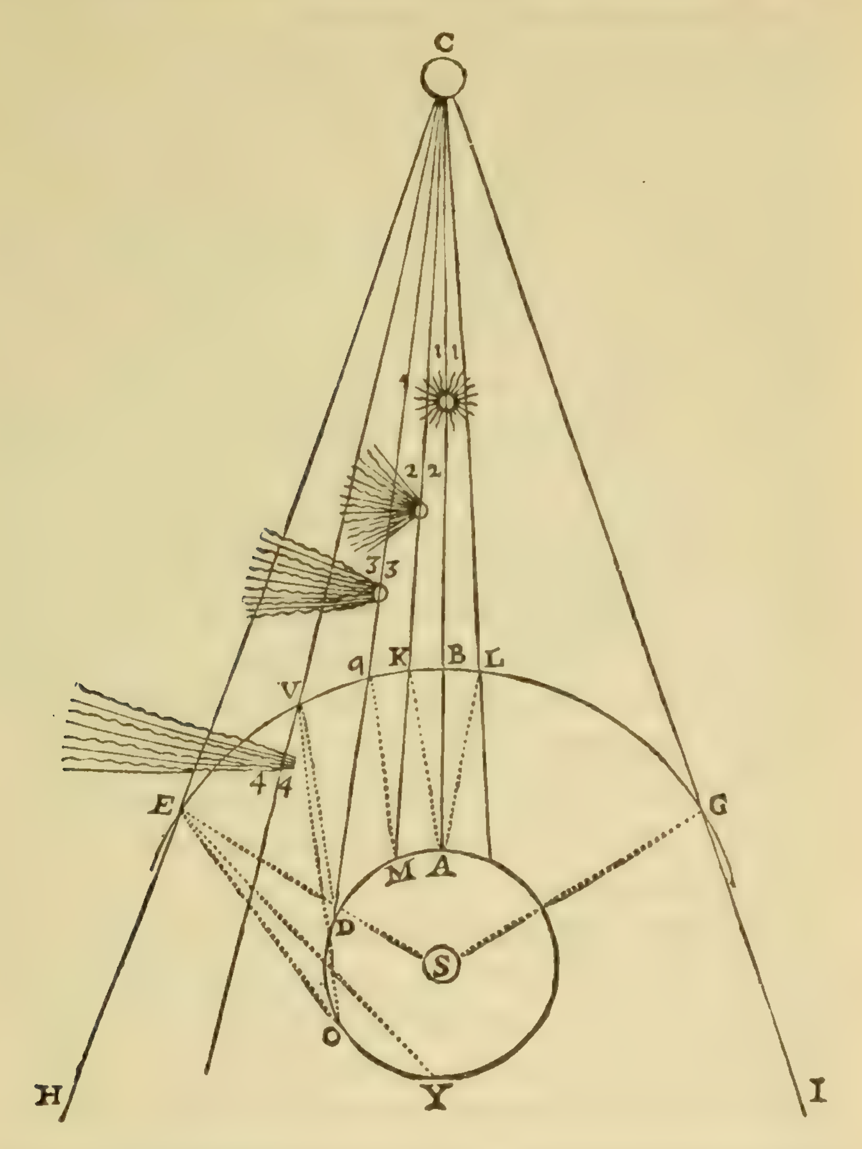
3 E F] C. — 5 S... F] SG. CS. EC. — 6 H] E. — 9-10 Ce... aller *omis*. — 10 E F *id*.

roient pas d'eſtre empeſchez par la refraction, ſinon d'aller juſques à elle, au moins de retourner de là juſques à la Terre. Comme, par exemple, ſuppoſant la partie du Firmament IK eſtre vne portion de Sphere dont le centre ſoit au point S, les rayons SIL, SKM, ne s'y doivent point du tout courber, en allant vers la Comete | LM; mais, en revanche, ils ſe doivent beaucoup courber, en retournant de là vers la Terre : en ſorte qu'ils n'y peuvent parvenir que fort foibles, & en fort petite quantité. Outre que, cecy ne pouvant arriver que lors que la Comete eſt encore aſſez loin du Ciel qui contient le Soleil (car autrement, ſi elle en eſtoit proche, elle feroit courber en dedans ſa ſuperficie), ſon éloignement empeſche auſſi qu'elle n'en reçoive tant de rayons que lors qu'elle eſt preſte à y entrer. Et pour les rayons qu'elle reçoit de l'Etoile fixe qui eſt au centre du Ciel qui la contient, elle ne peut pas les renvoyer vers la Terre, non plus que la Lune, eſtant nouvelle, n'y renvoye pas ceux du Soleil.

Mais ce qu'il y a de plus remarquable touchant ces Cometes, c'eſt vne certaine refraction de leurs rayons, qui eſt ordinairement cauſe, qu'il en paroiſt quelques-vns en forme de queuë ou de chevelure autour d'elles. Ainſi que vous entendrez facilement, ſi vous jettez les yeux ſur cette figure : où S eſt le Soleil, C vne Comete, EBG la Sphere qui, ſuivant ce qui a eſté dit cy-deſſus,

3 Comme *omis*. — 4 I K] G E. — de] de la. — 5 S... M] N L. M K. — 6 en *omis*. — 7 L M] C. — 8 en *omis*. — 12-14 *signes de parenthèse omis*. — 14 auſſi *id*. — 18 *après* ne] les *ajouté*. — pas] point. — les *omis*. — 25-26 jettez... yeux] regardez. — 27 cy] icy.

eſt compoſée des parties du ſecond Element qui ſont les plus groſſes & les moins agitées de toutes, & D A



le cercle qui eſt décrit par le mouvement annuel de la Terre ; & que vous penſiez, que le rayon qui vient de C

2 DA] D. A. F.

vers B, paſſe bien tout droit juſques au point A, mais qu'outre cela il commence au point B à s'élargir, & à ſe diviſer en pluſieurs autres rayons, qui s'eſtendent çà & là de tous coſtez : en telle ſorte que chacun d'eux ſe trouve d'autant plus foible, qu'il s'écarte davantage de celuy du milieu BA, qui eſt le principal de tous, & le plus fort. Puis auſſi, que le rayon CE commence eſtant au point E à s'élargir, & à ſe diviſer auſſi en pluſieurs autres, comme EH, EY, ES, mais que le principal & le plus fort de ceux-cy | eſt EH, & le plus foible ES ; & tout de meſme, que CG paſſe principalement de G vers I, mais qu'outre cela il s'écarte auſſi vers S, & vers tous les eſpaces qui ſont entre GI & GS ; & enfin, que tous les autres rayons qui peuvent eſtre imaginez entre ces trois CE, CB, CG, tiennent plus ou moins de la nature de chacun d'eux, ſelon | qu'ils en ſont plus ou moins proches. A quoy je pourrois adjouter, qu'ils doivent eſtre vn peu courbez vers le Soleil ; mais cela n'eſt pas tout à fait neceſſaire à mon ſujet, & j'obmets ſouvent beaucoup de choſes, afin de rendre celles que j'explique d'autant plus ſimples & plus aiſées.

Or, cette refraction eſtant ſupoſée, il eſt manifeſte que, lors que la Terre eſt vers A, non ſeulement le rayon BA doit faire voir aux hommes qu'elle ſouſtient le corps de la Comete C ; mais auſſi, que les rayons LA, KA, & ſemblables, qui ſont plus foibles que BA, venant vers leurs yeux, leur doivent faire paroiſtre vne couronne ou chevelure de lumiere, éparſe également

2 *et* 8 à (*second*) *omis*. — 5 treuve, — 8 auſſi *omis*. — 9 autres *id*.

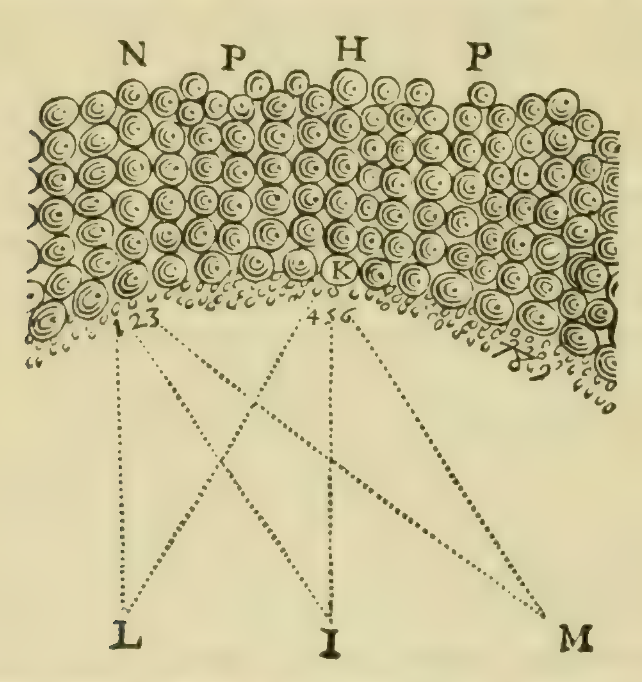
de tous coſtez autour d'elle (comme vous voyez à l'endroit marqué 11), au moins s'ils ſont aſſez forts pour eſtre ſentis : ainſi qu'ils le peuvent eſtre ſouvent, venant des Cometes, que nous ſupoſons eſtre fort groſſes, mais non pas venant des Planetes, ny meſme des Etoiles fixes, qu'il faut imaginer plus petites.

Il eſt manifeſte auſſi que, lors que la Terre eſt vers M, & que la Comete paroiſt par le moyen du rayon C K M, ſa chevelure doit paroiſtre par le moyen de Q M, & de tous les autres qui tendent vers M ; en ſorte qu'elle s'eſtend plus loin qu'auparavant vers la partie oppoſée au Soleil, & moins, ou point du tout, vers celle qui le regarde, comme vous voyez icy 22. Et ainſi paroiſſant toujours de plus en plus longue vers le coſté qui eſt oppoſé au Soleil, à meſure que la Terre eſt plus éloignée du point A, elle perd peu à peu la figure d'vne chevelure, & ſe transforme en vne longue queuë, que la Comete traiſne aprés elle. Comme, par exemple, la Terre eſtant vers D, les rayons Q D, V D, la ſont paroiſtre ſemblable à 33. Et la Terre eſtant vers o, les rayons V o, E o, & ſemblables, la ſont | paroiſtre encore plus longue ; & enfin la Terre eſtant vers Y, on ne peut plus voir la Comete, à cauſe de l'interpoſition du Soleil, mais les rayons V Y, E Y, & ſemblables, ne laiſſent pas de faire encore paroiſtre ſa queuë, en forme d'vn chevron ou d'vne lance de feu, telle qu'eſt icy 44. Et il eſt à remarquer que la ſphere E B G, n'eſtant point toujours exactement ronde, ny auſſi toutes les

1 *et* 2 *signes de parenthèse omis.* — à... marqué *id.* — 13 icy *id.* — 15 oppoſé] contraire. — 18 par exemple *omis.* — 21 & ſemblables *omis.* — 27 icy *omis.* — eſt à] faut.

autres qu'elle contient. ainſi qu'il eſt aiſé à juger de ce que nous avons expliqué, ces queuës ou lances de ſeu ne doivent point toujours paroiſtre exactement droites, ny tout à fait en meſme plan que le Soleil.

Pour la refraction qui eſt cauſe de tout cecy, je confeſſe qu'elle eſt d'vne nature fort particuliere & fort differente de toutes celles qui ſe remarquent communement ailleurs. Mais vous ne laiſſerez pas de voir clairement qu'elle ſe doit faire en la façon que je viens de vous décrire, ſi vous conſiderez que la boule



H, eſtant pouſſée vers I, | pouſſe auſſi vers là toutes celles qui ſont au deſſous juſques à K ; mais que celle-cy, eſtant environnée de pluſieurs autres plus petites, comme 4, 5, 6, ne pouſſe que 5 vers I ; & cependant,

2 lances, chevrons *corrigé à l'errata* : lances. — 10 confiderez, regardez. — 11 vers là auſſi.

qu'elle pouſſe 4 vers L, & 6 vers M, & ainſi des autres : en ſorte pourtant qu'elle pouſſe celle du milieu 5 beaucoup plus fort que les autres 4, 6, & ſemblables, qui ſont vers les coſtez. Et tout de meſme, que la boule N, eſtant pouſſée vers L, pouſſe les petites boules 1, 2, 3, l'vne vers L, l'autre vers I, & l'autre vers M, mais avec cette difference, que c'eſt 1 qu'elle pouſſe le plus fort de toutes, & non pas celle du milieu 2. Et de plus, que les petites boules 1, 2, 3, 4, &c., eſtant ainſi en meſme temps toutes pouſſées par les autres boules N, P, H, P, s'empeſchent les vnes les autres de pouvoir aller vers les coſtez L & M ſi facilement que vers le milieu I. En ſorte que, ſi tout l'eſpace LIM eſtoit plein de pareilles petites boules, les rayons de leur action s'y diſtribueroient en meſme façon, que j'ay dit que ſont ceux des Cometes au dedans de la Sphere EBG.

| A quoy ſi vous m'objectez que l'inégalité qui eſt entre les boules N, P, H, P, & 1, 2, 3, 4, &c., eſt beaucoup plus grande, que celle que j'ay ſuppoſée entre les parties du ſecond Element qui compoſent la Sphere EBG, & celles qui ſont immediatement au deſſous vers le Soleil : je répons qu'on ne peut tirer de cecy autre conſequence, ſinon qu'il ne ſe doit pas tant faire de refraction en cette Sphere E B G, qu'en celle que compoſent les boules 1, 2, 3, 4, &c. ; mais, qu'y ayant derechef de l'inégalité entre les parties du ſecond Element qui ſont immediatement au deſſous de cette Sphere EBG, & celles qui ſont encore plus bas vers le Soleil, cette refraction s'augmente de plus en plus, à meſure que les rayons penetrent plus avant : en ſorte qu'elle peut bien

10 *et* 18 P (*premier*) *omis*. — 22 je] ie.

eſtre auſſi grande, ou meſme plus grande, lors qu'ils parviennent à la Sphere de la Terre D A F, que celle de l'action dont les petites boules 1, 2, 3, 4, &c. ſont pouſſées. Car il eſt bien vrayſemblable, que les parties du ſecond Element qui ſont vers cette Sphere de la Terre D A F, ne ſont pas moins petites, à comparaiſon de celles qui ſont vers la Sphere E B G, que le ſont ces boules 1, 2, 3, 4, &c., à comparaiſon des autres boules N, P, H, P.

. . . .

. . . .

9 P (*premier*) *omis. — Après* P *et au-dessous :* FIN. (*Édit. 1664 et 1677. Sans les deux lignes de points que nous avons ajoutées.*)

L'HOMME

DE

RENÉ DESCARTES[a]

Ces hommes[b] feront compofez, comme nous, d'vne Ame & d'vn Corps. Et il faut que ie vous décriue, premierement, le corps à part, puis apres, l'ame auffi à Chapitre XVIII.

a. Nous donnons ici le titre de Clerselier, et en haut des pages la pagination du volume de 1664, où se trouve imprimé pour la première fois ce Traité. C'est bien la suite du Traité précédent, comme le prouvait cette indication du MS. : *Chapitre XVIII*, que Clerselier mentionne dans sa Préface, et que nous rétablissons ici, sur sa déclaration, bien que lui-même l'ait supprimée.

Les figures n'étant pas de Descartes, nous ne les avons pas insérées dans le texte, à l'exception d'une, cependant, la seule qui ait été trouvée dans les papiers du philosophe; toutes les autres ont été rejetées ensemble à la suite de ce Traité, qu'elles soient de Gérard van Gutschoven **G**, ou de Louis de la Forge **F**, ou même de Florent Schuyl **S**. De même, la division en articles et les titres de ces articles ne se trouvant pas non plus dans le MS., et Clerselier déclarant que cette addition est de lui, nous les supprimerons aussi du texte même, et ne les donnerons qu'à titre de renseignements, après les figures. Enfin la traduction latine, publiée d'abord par Florent Schuyl, a été faite sur une copie qui parait avoir différé quelque peu de l'original; ces différences ne sont pas, à proprement parler, des variantes : aussi ne doivent-elles pas figurer au bas de chaque page, ni accompagner le texte. Toutefois, comme elles peuvent être utiles à connaître, nous les indiquerons en appendice.

b. Voir ci-avant, p. 97, l. 18-22; et aussi t. VI, p. 45, l. 23, et t. V, p. 112, l. 14, etc. Voir aussi t. I, p. 254-255 et p. 263.

part ; & enfin, que ie vous monſtre comment ces deux Natures doiuent eſtre iointes & vnies, pour compoſer des hommes qui nous reſſemblent.

Ie ſuppoſe que le Corps n'eſt autre choſe qu'vne ſtatuë ou machine de terre, que Dieu forme tout exprés, pour la rendre la plus ſemblable à nous qu'il eſt poſſible : en ſorte que, non ſeulement il luy donne au dehors la couleur & la figure de tous nos membres, mais auſſi qu'il met au dedans toutes les pieces qui ſont requiſes pour faire qu'elle marche, qu'elle mange, qu'elle reſpire, & enfin qu'elle imite toutes celles de nos fonctions qui peuuent eſtre imaginées proceder de la matiere, & ne dependre que de la diſpoſition des organes.

Nous voyons des horloges, des fontaines artificielles, des moulins, & autres ſemblables machines, qui n'eſtant faites que par des hommes, ne laiſſent pas d'auoir la force de ſe mouuoir d'elles-meſmes en pluſieurs diuerſes façons ; & il me ſemble que ie ne ſçaurois imaginer tant de ſortes de mouuemens en celle-cy, que ie ſuppoſe eſtre faite des mains de Dieu, ny luy attribuer tant d'artifice, que vous n'ayez ſujet de penſer, qu'il y en peut auoir encore dauantage.

Or ie ne m'arreſteray pas à vous décrire les os, les nerfs, les muſcles, les venes, les arteres, l'eſtomac, le foye, la rate, le cœur, le cerueau, ny toutes les autres diuerſes pieces dont elle doit eſtre compoſée ; car ie les ſuppoſe du tout ſemblables aux parties de noſtre Corps qui ont les meſmes noms, & que vous pouuez vous faire monſtrer par quelque ſçauant Anatomiſte,

au moins celles qui ſont aſſez groſſes pour eſtre veües, ſi vous ne les connoiſſez deſia aſſez ſuffiſamment de vous meſme. Et pour celles qui à cauſe de leur petiteſſe ſont inuiſibles, ie vous les pourray plus facilement & plus clairement faire connoiſtre, en vous parlant des mouuemens qui en dependent ; ſi bien qu'il eſt ſeulement icy beſoin que i'explique par ordre ces mouuemens, & que ie vous die par meſme moyen quelles ſont celles de nos fonctions qu'ils repreſentent.

Premierement, les viandes ſe digerent dans l'eſtomac | de cette machine, par la force de certaines liqueurs, qui, ſe gliſſant entre leurs parties, les ſeparent, les agitent, & les échauffent : ainſi que l'eau commune fait celles de la chaux viue, ou l'eau forte celles des metaux. Outre que ces liqueurs, eſtant apportées du cœur fort promptement par les arteres, ainſi que ie vous diray cy-apres, ne peuuent manquer d'eſtre fort chaudes. Et meſme les viandes ſont telles, pour l'ordinaire, qu'elles ſe pouroient corrompre & échauffer toutes ſeules : ainſi que fait le foin nouueau dans la grange, quand on l'y ſerre auant qu'il ſoit ſec.

Et ſçachez que l'agitation que reçoiuent les petites parties de ces viandes en s'échauffant, iointe à celle de l'eſtomac & des boyaux qui les contiennent, & à la diſpoſition des petits filets dont ces boyaux ſont compoſez, fait qu'à meſure qu'elles ſe digerent, elles deſcendent peu à peu vers le conduit par où les plus groſſieres d'entr'elles doiuent ſortir ; & que cependant les plus ſubtiles & les plus agitées rencontrent çà & là vne infinité de petits trous, par où elles s'écoulent dans les rameaux d'vne grande vene qui les porte vers le

foye[a], & en d'autres qui les portent ailleurs, ſans qu'il y ait rien que la petiteſſe de ces trous, qui les ſepare des plus groſſieres : ainſi que, quand on agite de la farine dans vn ſas, toute la plus pure s'écoule, & il n'y a rien que la petiteſſe des trous par où elle paſſe, qui empeſche que le ſon ne la ſuiue.

Ces plus ſubtiles parties des viandes eſtant inégales, & encore imparfaitement meſlées enſemble, compoſent vne liqueur qui demeureroit toute trouble & toute | blanchaſtre, n'eſtoit qu'vne partie ſe méle incontinent auec la maſſe du ſang, qui eſt contenuë dans tous les rameaux de la vene nommée Porte (qui reçoit cette liqueur des inteſtins), dans tous ceux de la vene nommée

a. Remarque de Louis de la Forge (1664) : « *Dans les rameaux d'vne* » *grande vene qui les porte vers le foye*, p. 3, l. 21. Il ſemble, par ce » paſſage, que Monſieur Deſcartes ait voulu que le chyle fuſt porté au » foye par les anciennes venes Meſeraïques ; car les venes blanches » d'Aſellius ne s'aſſemblent pas dans le tronc d'aucune grande vene, mais » ſe vont rendre dans le receptacle du chyle de Monſieur Pecquet, lequel » ne va pas au foye. C'eſt pourquoy ce ſeul paſſage eſt ſuffiſant pour faire » voir qu'il y a long-temps que ce Traitté eſt fait : car il est indubitable » que, s'il euſt écrit icy ſuiuant les dernieres connoiſſances qu'il a eües, il » auroit ſuiuy les experiences d'Aſellius & de Monſieur Pecquet, qui ne » luy ont pas eſté inconnües (puis qu'il en parle dans le ſecond Traitté, & » quelque part dans ſes Lettres), & qui ne permettent plus de douter que » le chyle ne ſoit porté tout entier au cœur, ou du moins la plus grande » partie... » (Page 180-1.)

Descartes cite, en effet, Asellius dans son Traité *de la Formation du Fœtus* (édit. Clerselier, p. 152), que Louis de la Forge appelle ici « le » ſecond Traitté ». Mais il ne cite point Pecquet, et s'il connut la découverte de celui-ci sur le chyle, ce ne fut que par des conversations ou par des lettres, l'opuscule de Pecquet n'ayant été imprimé qu'après la mort du philosophe : **Johannis Pecquet Dieppæi** EXPERIMENTA NOVA ANATOMICA, *Quibus Incognitum hactenus Chyli Receptaculum, & ab eo per Thoracem in ramos usque Subclavios Vasa Lactea deteguntur. Ejusdem Dissertatio Anatomica, De Circulatione Sanguinis, & Chyli Motu.* (Hardervici, apud Joannem Tollium. *Juxta exemplar Parisiis impressum Anno MDCLI.*) Pet. in-12, pp. 204.

Caue (qui la conduit vers le cœur), & dans le foye, ainſi que dans vn ſeul vaiſſeau.

Meſmes il eſt icy à remarquer que les pores du foye ſont tellement diſpoſez, que lors que cette liqueur entre dedans, elle s'y ſubtiliſe, s'y elabore, y prend la couleur, & y acquiert la forme du ſang : tout ainſi que le ſuc des raiſins noirs, qui eſt blanc, ſe conuertit en vin clairet, lors qu'on le laiſſe cuuer ſur la raſpe.

Or ce ſang, ainſi contenu dans les venes, n'a qu'vn ſeul paſſage manifeſte par où il en puiſſe ſortir, ſçauoir celuy qui le conduit dans la concauité droite du cœur. Et ſçachez que la chair du cœur contient dans ſes pores vn de ces feux ſans lumiere, dont ie vous ay parlé cy-deſſus, qui la rend ſi chaude & ſi ardente, qu'à meſure qu'il entre du ſang dans quelqu'vne des deux chambres ou concauitez qui ſont en elle, il s'y enfle promptement, & s'y dilate : ainſi que vous pourez experimenter que fera le ſang ou le laict de quelque animal que ce puiſſe eſtre, ſi vous le verſez goutte a goutte dans vn vaſe qui ſoit fort chaud. Et le feu qui eſt dans le cœur de la machine que ie vous décris, n'y ſert à autre choſe qu'à dilater, échauffer, & ſubtiliſer ainſi le ſang, qui tombe continuellement goutte à goutte, par vn tuyau de la vene çaue, dans la concauité de ſon coſté droit, d'où il s'exhale dans le poulmon ; & de la vene du poulmon, que les Anatomiſtes ont nommé l'*Artere Veneuſe*, dans ſon | autre concauité, d'où il ſe diſtribuë par tout le corps.

La chair du poulmon eſt ſi rare & ſi molle, & touſiours tellement rafraiſchie par l'air de la reſpiration, qu'à meſure que les vapeurs du ſang, qui ſortent de la

concauité droite du cœur, entrent dedans par l'artere que les Anatomiftes ont nommé la *Vene arterieufe*, elles s'y épaiffiffent & conuertiffent en fang derechef; puis de là tombent goutte à goutte dans la concauité gauche du cœur; où fi elles entroient fans eftre ainfi derechef épaiffies, elles ne feroient pas fuffifantes pour feruir de nourriture au feu qui y eft.

Et ainfi vous voyez que la refpiration, qui fert feulement en cette machine à y épaiffir ces vapeurs, n'eft pas moins neceffaire à l'entretenement de ce feu, que l'eft celle qui eft en nous, à la conferuation de noftre vie, au moins en ceux de nous qui font hommes formez; car pour les enfans, qui eftans encore au ventre de leurs meres ne peuuent attirer aucun air frais en refpirant, ils ont deux conduits qui fupléent à ce defaut: l'vn par où le fang de la vene caue paffe dans la vene nommée artere, & l'autre par où les vapeurs, ou le fang rarefié de l'artere nommée vene, s'exhalent & vont dans la grande artere. Et pour les animaux qui n'ont point du tout de poulmon, ils n'ont qu'vne feule concauité dans le cœur; ou bien, s'ils y en ont plufieurs, elles font toutes confecutiues l'vne à l'autre.

Le pouls, ou battement des arteres, depend des onze petites peaux, qui, comme autant de petites portes, ferment & ouurent les entrées des quatre vaiffeaux qui regardent dans les deux concauitez du cœur; car au moment qu'vn de ces battemens ceffe, & qu'vn autre eft preft de commencer, celles de ces petites portes qui font aux entrées des deux arteres, fe trouuent exactement fermées, & celles qui font aux entrées des deux venes, fe trouuent ouuertes: fi bien qu'il ne peut man-

quer de tomber auſſi-toſt deux gouttes de ſang par ces deux venes, vne dans chaque concauité du cœur. Puis ces gouttes de ſang ſe rarefiant, & s'étendant tout d'vn coup dans vn eſpace plus grand ſans comparaiſon que celuy qu'elles occupoient auparauant, pouſſent & ferment ces petites portes qui ſont aux entrées des deux venes, empeſchant par ce moyen qu'il ne deſcende dauantage de ſang dans le cœur, & pouſſent & ouurent celles des deux arteres, par où elles entrent promptement & auec effort, faiſant ainſi enfler le cœur & toutes les arteres du corps en meſme temps. Mais incontinent apres, ce ſang rarefié ſe condenſe derechef, ou penetre dans les autres parties ; & ainſi le cœur & les arteres ſe deſenflent, les petites portes qui ſont aux deux entrées des arteres ſe referment, & celles qui ſont aux entrées des deux venes ſe rouurent, & donnent paſſage à deux autres gouttes de ſang, qui font derechef enfler le cœur & les arteres, tout de meſme que les precedentes.

Sçachant ainſi la cauſe du pouls, il eſt ayſé à entendre que, ce n'eſt pas tant le ſang contenu dans les venes de cette machine, & qui vient nouuellement de ſon foye, comme celuy qui eſt dans ſes arteres, & qui a deſia eſté diſtillé dans ſon cœur, qui ſe peut attacher à ſes autres parties, & ſeruir à reparer ce que leur agitation continuelle, & les diuerſes actions des autres corps qui les enuironnent, en détachent & font ſortir : car le ſang qui eſt dans ſes venes s'écoule touſiours peu à peu de leurs extremitez vers le cœur (& la diſpoſition de certaines petites portes, ou valvules, que les Anatomiſtes ont remarquées en pluſieurs endroits le long

de nos venes, vous doit aſſez perſuader qu'il arriue en nous tout le ſemblable) ; mais, au contraire, celuy qui eſt dans ſes arteres eſt pouſſé hors du cœur auec effort, & à diuerſes petites ſecouſſes, vers leurs extremitez : en ſorte qu'il peut facilement s'aller ioindre & vnir à tous ſes membres, & ainſi les entretenir, ou meſme les faire croiſtre, ſi elle repreſente le corps d'vn homme qui y ſoit diſpoſé.

Car, au moment que les arteres s'enflent, les petites parties du ſang qu'elles contiennent vont choquer çà & là les racines de certains petits filets, qui, ſortans des extremitez des petites branches de ces arteres, compoſent les os, les chairs, les peaux, les nerfs, le cerueau, & tout le reſte des membres ſolides, ſelon les diuerſes façons qu'ils ſe ioignent ou s'entrelacent : & ainſi elles ont la force de les pouſſer quelque peu deuant ſoy, & de ſe mettre en leur place ; puis, au moment que les arteres ſe deſenflent, chacune de ces parties s'arreſte où elle ſe trouue, & par cela ſeul y eſt iointe & vnie à celles qu'elle touche, ſuiuant ce qui a eſté dit cy-deſſus.

Or, ſi c'eſt le corps d'vn enfant que noſtre machine repreſente, ſa matiere ſera ſi tendre, & ſes pores ſi ayſés à élargir, que les parties du ſang qui entreront ainſi en la compoſition des membres ſolides, seront communement vn peu plus groſſes, que celles en la place de | qui elles ſe mettront ; ou meſme il arriuera que deux ou trois ſuccederont enſemble à vne ſeule, ce qui ſera cauſe de ſa croiſſance. Mais cependant la matiere de ſes membres ſe durcira peu à peu, en ſorte qu'apres quelques années ſes pores ne ſe pouront plus

tant élargir ; & ainſi, ceſſant de croiſtre, elle repreſentera le corps d'vn homme plus aagé.

Au reſte il n'y a que fort peu de parties du ſang, qui ſe puiſſent vnir à chaque fois aux membres ſolides en la façon que ie viens d'expliquer ; mais la pluſ-part retournent dans les venes par les extremitez des arteres, qui ſe trouuent en pluſieurs endroits iointes à celles des venes. Et des venes il en paſſe peut-eſtre auſſi quelques parties en la nourriture de quelques membres ; mais la pluſ-part retournent dans le cœur, puis de là vont derechef dans les arteres : en ſorte que le mouuement du ſang dans le corps n'eſt qu'vne circulation perpetuelle.

De plus il y a quelques-vnes des parties du ſang qui ſe vont rendre dans la rate, & d'autres dans la veſicule du fiel ; & tant de la rate & du fiel, comme immediatement des arteres, il y en a qui retournent dans l'eſtomac & dans les boyaux, où elles ſeruent comme d'eau forte pour ayder à la digeſtion des viandes ; & pource qu'elles y ſont apportées du cœur quaſi en vn moment par les arteres, elles ne manquent iamais d'eſtre fort chaudes ; ce qui fait que leurs vapeurs peuuent monter facilement par le goſier vers la bouche, & y compoſer la ſaliue. Il y en a auſſi qui s'écoulent en vrine au trauers de la chair des rognons, ou en ſueur & autres excremens au trauers de toute la peau. Et en tous ces lieux, | c'eſt ſeulement, ou la ſituation, ou la figure, ou la petiteſſe des pores par où elles paſſent, qui fait que les vnes y paſſent plutoſt que les autres, & que le reſte du ſang ne les peut ſuiure : ainſi que vous pouuez auoir veu diuers cribles, qui, eſtant diuerſement

percez, ſeruent à ſeparer diuers grains les vns des autres.

Mais ce qu'il faut icy principalement remarquer, c'eſt que toutes les plus viues, les plus fortes, & les plus ſubtiles parties de ce ſang, ſe vont rendre dans les concauitez du cerueau ; d'autant que les arteres qui les y portent, ſont celles qui viennent du cœur le plus en ligne droite de toutes, & que, comme vous ſçauez, tous les corps qui ſe meuuent tendent chacun, autant qu'il eſt poſſible, à continuer leur mouuement en ligne droite.

Voyez, par exemple, le cœur A (*Fig. 1*), & penſez que, lors que le ſang en ſort auec effort par l'ouuerture B, il n'y a aucune de ſes parties qui ne tende vers C, où ſont les concauitez du cerueau ; mais que, le paſ-|ſage n'eſtant pas aſſez grand pour les y porter toutes, les plus foibles en ſont détournées par les plus fortes, qui par ce moyen s'y vont rendre ſeules.

Vous pouuez auſſi remarquer en paſſant, qu'aprés celles qui entrent dans le cerueau, il n'y en a point de plus fortes ny de plus viues, que celles qui ſe vont rendre aux vaiſſeaux deſtinez à la generation. Car, par exemple, ſi celles qui ont la force de paruenir iuſques à D, ne peuuent aller plus auant vers C, à cauſe qu'il n'y a pas aſſez de place pour toutes, elles retournent plutoſt vers E, que vers F ny vers G, d'autant que le paſſage y eſt plus droit. En ſuite de quoy ie pourrois peut-eſtre vous faire voir, comment, de l'humeur qui s'aſſemble vers E, il ſe peut former vne autre machine, toute ſemblable à celle-cy ; mais ie ne veux pas entrer plus auant en cette matiere.

Pour ce qui eſt des parties du ſang qui penetrent iuſqu'au cerueau, elles n'y ſeruent pas ſeulement à nourir | & entretenir ſa ſubſtance, mais principalement auſſi à y produire vn certain vent tres ſubtil, ou pluſtoſt vne flame tres viue & tres pure, qu'on nomme les *Eſprits animaux*. Car il faut ſçauoir, que les arteres qui les apportent du cœur, apres s'eſtre diuiſées en vne infinité de petites branches, & auoir composé ces petits tiſſus, qui ſont eſtendus comme des tapiſſeries au fond des concauitez du cerueau, ſe raſſemblent autour d'vne certaine petite *glande*, ſituée enuiron le milieu de la ſubſtance de ce cerueau, tout à l'entrée de ſes concauitez; & ont en cet endroit vn grand nombre de petits trous, par où les plus ſubtiles parties du ſang qu'elles contiennent, ſe peuuent écouler dans cette glande, mais qui ſont ſi étroits, qu'ils ne donnent aucun paſſage aux plus groſſieres.

Il faut auſſi ſçauoir, que ces arteres ne s'arreſtent pas là, mais que, s'y eſtant aſſemblées pluſieurs en vne, elles montent tout droit, & ſe vont rendre dans ce grand vaiſſeau qui eſt comme vn Euripe, dont toute la ſuperficie exterieure de ce cerueau eſt arroſée. Et de plus il faut remarquer, que les plus groſſes parties du ſang peuuent perdre beaucoup de leur agitation, dans les detours des petits tiſſus par où elles paſſent : d'autant qu'elles ont la force de pouſſer les plus petites qui ſont parmy elles, & ainſi de la leur transferer; mais que ces plus petites ne peuuent pas en meſme façon perdre la leur, d'autant qu'elle eſt meſme augmentée par celle que leur transferent les plus groſſes, & qu'il n'y a point d'autres corps autour

d'elles, aufquels elles puiffent fi aifement la transferer.

| D'où il eft facile à conceuoir que, lors que les plus groffes montent tout droit vers la fuperficie exterieure du cerueau, où elles feruent de nourriture à fa fubftance, elles font caufe que les plus petites & les plus agitées fe détournent, & entrent toutes en cette glande : qui doit eftre imaginée comme vne fource fort abondante, d'où elles coulent en mefme temps de tous coftez dans les concauitez du cerueau. Et ainfi, fans autre preparation, ny changement, finon qu'elles font feparées des plus groffieres, & qu'elles retiennent encore l'extreme viteffe que la chaleur du cœur leur a donnée, elles ceffent d'auoir la forme du fang, & fe nomment les Efprits animaux.

Or, à mefure que ces efprits entrent ainfi dans les concauitez du cerueau, ils paffent de là dans les pores de fa fubftance, & de ces pores dans les nerfs; où felon qu'ils entrent, ou mefme feulement qu'ils tendent à entrer, plus ou moins dans les vns que dans les autres, ils ont la force de changer la figure des mufcles en qui ces nerfs font inferez, & par ce moyen de faire mouuoir tous les membres. Ainfi que vous pouuez auoir veu, dans les grottes & les fontaines qui font aux jardins de nos Roys, que la feule force dont l'eau fe meut en fortant de fa fource, eft fuffifante pour y mouuoir diuerfes | machines, & mefme pour les y faire ioüer de quelques inftrumens, ou prononcer quelques paroles, felon la diuerfe difpofition des tuyaux qui la conduifent.

Et veritablement l'on peut fort bien comparer les

nerfs de la machine que ie vous décrits, aux tuyaux des machines de ces fontaines; ſes muſcles & ſes tendons, aux autres diuers engins & reſſorts qui ſeruent à les mouuoir; ſes eſprits animaux, à l'eau qui les remuë, dont le cœur eſt la ſource, & les concauitez du cerueau ſont les regars. De plus, la reſpiration, & autres telles actions qui luy ſont naturelles & ordinaires, & qui dependent du cours des eſprits, ſont comme les mouuemens d'vne horloge, ou d'vn moulin, que le cours ordinaire de l'eau peut rendre continus. Les objets exterieurs, qui par leur ſeule preſence agiſſent contre les organes de ſes ſens, & qui par ce moyen la determinent à ſe mouuoir en pluſieurs diuerſes façons, ſelon que les parties de ſon cerueau ſont diſpoſées, ſont comme des Eſtrangers qui, entrans dans quelques-vnes des grottes de ces fontaines, cauſent eux-meſmes ſans y penſer les mouuemens qui s'y font en leur preſence : car ils n'y peuuent entrer qu'en marchant ſur certains quarreaux tellement diſpoſez, que, par exemple, s'ils approchent d'vne Diane qui ſe baigne, ils la feront cacher dans des rozeaux; & s'ils paſſent plus outre pour la pourſuiure, ils feront venir vers eux vn Neptune qui les menacera de ſon trident; ou s'ils vont de quelqu'autre coſté, ils en feront ſortir vn monſtre marin qui leur vomira de l'eau contre la face; ou choſes ſemblables, ſelon le caprice des Ingenieurs qui les ont faites. Et enfin | quand l'*ame raiſonnable* ſera en cette machine, elle y aura ſon ſiege principal dans le cerueau, & ſera là comme le fontenier, qui doit eſtre dans les regars où ſe vont rendre tous les tuyaux de ces machines, quand il veut exciter, ou empeſ-

cher, ou changer en quelque façon leurs mouuemens.

Mais, afin que ie vous faſſe entendre tout cecy diſtinctement, ie veux, premierement, vous parler de la fabrique des nerfs & des muſcles, & vous monſtrer comment, de cela ſeul que les eſprits qui ſont dans le cerueau ſe preſentent pour entrer dans quelques nerfs, ils ont la force de mouuoir au meſme inſtant quelque membre. Puis, ayant touché vn mot de la reſpiration, & de tels autres mouuemens ſimples & ordinaires, ie diray comment les objets exterieurs agiſſent contre les organes des ſens. Et apres cela, i'expliqueray par le menu tout ce qui ſe fait dans les concauitez & dans les pores du cerueau; comment les eſprits animaux y prennent leur cours; & quelles ſont celles de nos fonctions que cette machine peut imiter par leur moyen. Car, ſi ie commençois par le cerueau, & que ie ne fiſſe que ſuiure par ordre le cours des eſprits, ainſi que i'ay fait celuy du ſang, il me ſemble que mon diſcours ne pourroit pas eſtre du tout ſi clair.

| Voyez donc icy, par exemple, le nerf A (*Fig. 2*)[a],

a. Remarque de Louis de la Forge, au sujet de ces figures 2 et 3 : « Ie » paſſe à l'explication des figures des nerfs que Monſieur de Gutſchoven » & moy auons tracées. La mienne (*Voyez ma fig., p. 15.*) repreſente le » cerueau tel qu'il paroiſtroit, ſi on le couppoit depuis les apophyſes » mammilaires, iuſques dans la propre ſubſtance du cerueau, & ſuppoſant » meſme que l'on auroit caſſé les vertebres du col pour faire voir la » moëlle de l'eſpine couuerte de la dure mere ; & le nerf A qui en ſort, en » eſt auſſi couuert en partie. Par les peaux K & L, l'Autheur entend la » dure & la pie mere, pretendant que c'eſt de cette derniere que ſont cou- » uerts les petits tuyaux des nerfs, comme il y a bien de l'apparence, veu » que l'Anatomie découure que cette membrane accompagne la ſubſtance » du cerueau dans les plis qu'elle fait dans ſa ſuperficie. La lettre N de- » ſigne cette cauité qui eſt au milieu du cerueau, laquelle les Anatomiſtes » diſtinguent en quatre ventricules, ſans beaucoup de fondement, veu » qu'ils conuiennent tous qu'ils n'ont que le meſme vſage, & qu'ils ont

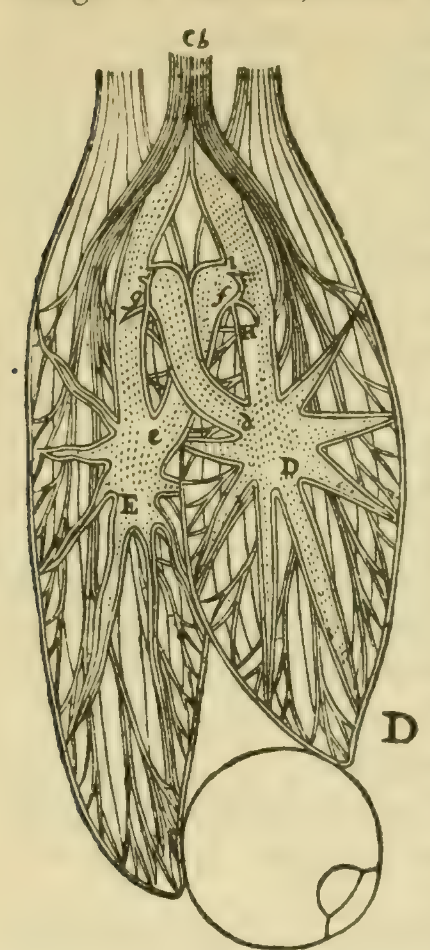
dont la peau exterieure eſt comme vn grand tuyau, qui contient pluſieurs autres petits tuyaux *b*, *c*, *k*, *l*, &c., compoſez d'vne peau interieure plus déliée; & ces deux peaux ſont continuës auec les deux K, L, qui enuelopent le cerueau M, N, O.

Voyez auſſi qu'en chacun de ces petits tuyaux, il y a comme vne moëlle, compoſée de pluſieurs filets fort déliez, qui viennent de la propre ſubſtance du cerueau N, & dont les extremitez finiſſent d'vn coſté à ſa ſuperficie interieure qui regarde ſes concauitez, & de l'autre aux peaux & aux chairs contre leſquelles le tuyau qui les contient ſe termine. Mais, pource que cette moëlle ne ſert point au mouuement des membres, il me ſuffit, pour maintenant, que vous ſçachiez qu'elle ne remplit pas tellement les petits tuyaux qui la contiennent, que les eſprits animaux n'y trouuent encore aſſez de place, pour couler facilement du cerueau dans les muſcles, où ces petits tuyaux, qui doiuent icy eſtre comptez pour autant de petits nerfs, ſe vont rendre.

| Voyez, apres cela, comment (*Fig.* 3) le tuyau, ou petit nerf *bf*, ſe va rendre dans le muſcle D, que ie ſuppoſe eſtre l'vn de ceux qui meuuent l'œil ; & com-

» eſté formés de la meſme façon. La premiere partie de la figure de Monſieur de Gutſchoven, page 16, eſt plus exacte que la mienne, en ce que, premierement, il a pris pour le nerf A celuy qui va au muſcle des yeux, afin de ne ſe ſeruir que de la meſme figure pour montrer quelle eſt la conformation des nerfs & des muſcles. Secondement, parce que, n'ayant pris qu'vne portion du cerueau, & ayant coupé le nerf A ſelon ſa longueur, il fait mieux voir que moy, comment la pie mere forme ces canaux en ſe redoublant, & comment la moëlle dont ils ſont compoſez vient immediatement des ventricules du cerueau, & ſe termine dans les muſcles : ce que i'ay laiſſé à conceuoir à l'imagination du Lecteur. Quant au reſte, nos deux figures ſont toutes ſemblables, & ne diſent que la meſme choſe. » (Page 224-225.)

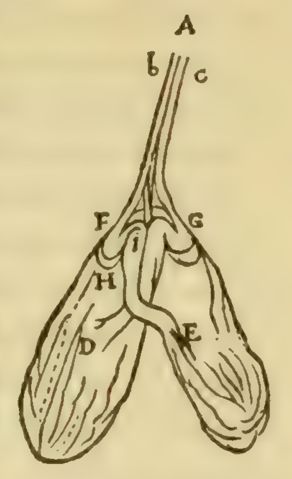
ment y eftant | il fe diuife en plufieurs branches, compofées d'vne peau lafche, qui fe peut étendre, ou élargir & retrecir, felon la quantité des efprits animaux qui y entrent ou qui en fortent, & dont les rameaux ou les fibres font tellement difpofées, que, lors que les efprits animaux entrent dedans, ils font que tout le corps du mufcle s'enfle & s'accourcit, & ainfi qu'il tire l'œil auquel il eft attaché; comme, au contraire, lors qu'ils en reffortent, ce mufcle fe defenfle & fe rallonge.



De plus, voyez[a] qu'outre le tuyau *bf*, il y en a encore vn autre, à fçauoir *ef*, par où les efprits animaux peuuent entrer dans le mufcle D, & vn autre, à fçauoir *dg*, par où ils en peuuent fortir. Et que, tout de mefme le mufcle E, que ie fuppofe feruir à mouuoir l'œil tout au contraire du precedent, reçoit les efprits animaux

a. Ces deux figures sont l'une et l'autre de Descartes : la première, qui est celle de l'édition de 1664, est annoncée comme telle par Clerselier dans sa Préface; la seconde, qui se trouve dans l'édition latine de 1662, est accompagnée de cette mention de Schuyl : « *Figura Mufculi fecundum autographum Des Cartes delineata.* » (Page 25.) — Voir, à ce sujet, t. IV de cette édition, p. 566 et 626.

du cerueau par le tuyau *cg*, & du muſcle D par *dg*, & les renuoye vers D par *ef*. Et penſez qu'encore qu'il n'y ait aucun paſſage euident, par où les eſprits contenus dans les deux muſcles D & E, en puiſſent |ſortir, ſi ce n'eſt pour entrer de l'vn dans l'autre : toutesfois, pource que leurs parties ſont fort petites, & meſme qu'elles ſe ſubtiliſent ſans ceſſe de plus en plus par la force de leur agitation, il s'en échappe touſiours quelques-vnes au trauers des peaux & des chairs de ces muſcles, mais qu'en reuanche, il y en reuient touſiours auſſi quelques autres par les deux tuyaux *bf*, *cg*.



Enfin voyez (*Fig. 4*) qu'entre les deux tuyaux *bf*, *ef*, il y a vne certaine petite peau H*fi*, qui ſepare ces deux tuyaux, & qui leur ſert comme de porte, laquelle a deux | replis H & *i*, tellement diſpoſez, que, lors que les eſprits animaux qui tendent à deſcendre de *b* vers H, ont plus de force que ceux qui tendent à monter d'*e* vers *i*, ils abbaiſſent & ouurent cette peau, donnans ainſi moyen à ceux qui ſont dans le muſcle E, de couler tres promptement auec eux vers D. Mais, lors que ceux qui tendent à monter d'*e* vers *i* ſont plus forts, ou ſeulement lors qu'ils ſont auſſi forts que les autres, ils hauſſent & ferment cette peau H*fi*, & ainſi s'empeſchent eux-meſmes de ſortir hors du muſcle E ; au lieu que, s'ils n'ont pas de part & d'autre aſſez de force pour la pouſſer, elle demeure naturellement entr'ouuerte. Et enfin que, ſi quelquefois les eſprits contenus

dans le muſcle D tendent à en ſortir par *dfe*, ou *dfb*, le reply H ſe peut étendre, & leur en boucher le paſſage. Et que tout de meſme, entre les deux tuyaux *cg*, *dg*, il y a vne petite peau ou valvule *g*, ſemblable à la precedente, qui demeure naturellement entr'ouuerte, & qui peut eſtre fermée par les eſprits qui viennent du tuyau *dg*, & ouuerte par ceux qui viennent de *cg*.

En ſuite de quoy, il eſt aiſé à entendre que, ſi les eſprits animaux qui ſont dans le cerueau (*Fig. 3*) ne tendent point, ou preſque point, à couler par les tuyaux *bf*, *cg*, les deux petites peaux ou valvules *f* & *g* demeurent entr'ouuertes, & ainſi, que les deux muſcles D & E, ſont laſches & ſans action; d'autant que les eſprits animaux qu'ils contiennent, paſſent librement de l'vn dans l'autre, prenans leur cours d'*e* par *f* vers *d*, & reciproquement de *d* par *g* vers *e*. Mais ſi les eſprits qui ſont dans le cerueau tendent à entrer auec quelque force dans | les deux tuyaux *bf*, *cg*, & que cette force ſoit égale des deux coſtez, ils ferment auſſi-toſt les deux paſſages *g* & *f*, & enflent les deux muſcles D & E autant qu'ils | peuuent, leur faiſant par ce moyen tenir & arreſter l'œil ferme en la ſituation qu'ils le trouuent.

Puis, ſi ces eſprits qui viennent du cerueau tendent à couler auec plus de force par *bf* que par *cg*, ils ferment la petite peau *g*, & ouurent *f*; & ce plus ou moins, ſelon qu'ils agiſſent plus ou moins fort. Au moyen dequoy, les eſprits contenus dans le muſcle E ſe vont rendre dans le muſcle D, par le canal *ef*; & ce plus ou moins viſte, ſelon que la peau *f* eſt plus ou moins ouuerte. Si bien que le muſcle D, d'où ces

eſprits ne peuuent ſortir, s'accourcit, & E ſe rallonge ; & ainſi l'œil eſt tourné vers D. Comme, au contraire, ſi les eſprits qui ſont dans le cerueau tendent à couler auec plus de force par *cg* que par *bf*, ils ferment la petite peau *f*, & ouurent *g*; en ſorte que les eſprits du muſcle D retournent auſſi-toſt par le canal *dg* dans le muſcle E, qui par ce moyen s'accourcit, & retire l'œil de ſon coſté.

Car vous ſçauez bien que ces eſprits, eſtans comme vn vent ou vne flame tres ſubtile, ne peuuent manquer de couler tres promptement d'vn muſcle dans l'autre, ſi toſt qu'ils y trouuent quelque paſſage ; encore qu'il n'y ait aucune autre puiſſance qui les y porte, que la ſeule inclination qu'ils ont à continuer leur mouuement, ſuiuant les loix de la nature. Et vous ſçauez, outre cela, qu'encore qu'ils ſoient fort mobiles & ſubtils, ils ne laiſſent pas d'auoir la force d'enfler & de roidir les muſcles où ils ſont enfermez : ainſi que l'air qui eſt dans vn balon le durcit, & fait tendre les peaux qui le contiennent.

| Or il vous eſt aiſé d'appliquer ce que ie viens de dire du nerf A, & des deux muſcles D & E, à tous les autres muſcles & nerfs ; & ainſi, d'entendre comment la machine dont ie vous parle, peut eſtre meüe en toutes les meſmes façons que nos corps, par la ſeule force des eſprits animaux qui coulent du cerueau dans les nerfs. Car, pour chaque mouuement, & pour ſon contraire, vous pouuez imaginer deux petits nerfs, ou tuyaux, tels que ſont *bf*, *cg*, & deux autres, tels que ſont *dg*, *ef*, & deux petites portes ou valvules, telles que ſont H *fi*, & *g*.

Et pour les façons dont ces tuyaux ſont inſerez dans les muſcles, encore qu'elles varient en mille ſortes, il n'eſt pas neantmoins mal-aiſé à iuger quelles elles ſont, en ſçachant ce que l'anatomie vous peut apprendre de la figure exterieure, & de l'vſage de chaque muſcle.

Car ſçachant, par exemple, que les paupieres (*Fig. 5*) ſont meües par deux muſcles, dont l'vn, à ſçauoir T, ne ſert qu'à ouurir celle de deſſus, & l'autre, à ſçauoir V, ſert alternatiuement à les ouurir & à les fermer toutes deux : il eſt | aiſé à penſer qu'ils reçoiuent les eſprits par deux tuyaux tels que ſont *p* R, & *q* S ; & que l'vn de ces deux tuyaux *p* R ſe va rendre dans ces deux muſcles, & l'autre *q* S dans l'vn d'eux ſeulement. Et enfin, que les branches R & S, eſtant quaſi inſerées en meſme façon dans le muſcle V, y ont toutesfois deux effets tout contraires, à cauſe de la diuerſe diſpoſition de leurs rameaux ou de leurs fibres ; ce qui ſuffit pour vous faire entendre les autres.

Et meſme il n'eſt pas mal-aiſé à iuger de cecy, que les eſprits animaux peuuent cauſer quelques mouuemens en tous les membres où quelques nerfs ſe terminent, encore qu'il y en ait pluſieurs où les Anatomiſtes n'en remarquent aucuns de viſibles : comme dans la prunelle de l'œil, dans le cœur, dans le foye, dans la veſicule du fiel, dans la rate, & autres ſemblables.

Maintenant, pour entendre en particulier comment cette machine reſpire[a], penſez (*Fig. 6*) que le muſcle *d*

a. Remarque de Louis de la Forge (1664) : « ***Maintenant pour entendre*** » ***en particulier comment cette machine reſpire***, p. 23, l. 16. Ie ne me ſuis » pas ſeruy de la precedente figure pour expliquer la maniere dont ſe fait » la reſpiration, encore que ie l'euſſe pû faire, auſſi bien que Monſieur de » Gutſchoven, parce que i'ay veu qu'il eſtoit bon de faire voir que ce n'eſt

eſt l'vn de ceux qui ſeruent à hauſſer ſa poitrine, ou à abbaiſſer ſon diaphragme, & que le muſcle E eſt ſon contraire ; & que les eſprits animaux qui ſont dans la concauité de ſon cerueau marquée *m*, coulans par le pore ou petit canal marqué *n*, qui demeure naturellement touſiours ouuert, ſe vont rendre d'abord dans le tuyau B F, où abbaiſſant la petite peau F, ils font que ceux du muſcle E viennent enfler le muſcle *d*.

| Penſez après cela, qu'il y a certaines peaux autour de ce muſcle *d*, qui le preſſent de plus en plus à meſure qu'il s'enfle, & qui ſont tellement diſpoſées, qu'auant que tous les eſprits du muſcle E ſoient paſſez vers luy, elles arreſtent leur cours, & les font comme regorger par le tuyau B F, en ſorte que ceux du canal *n* s'en détournent ; au moyen dequoy, s'allans rendre dans le tuyau *cg*, qu'ils ouurent en meſme temps, ils font | enfler le muſcle E, & deſenfler le muſcle *d* ; ce qu'ils continuent de faire auſſi long-temps que dure l'impetuoſité dont les eſprits contenus dans le muſcle *d*, preſſez par les peaux qui l'enuironnent, tendent à en ſortir. Puis, quand cette impetuoſité n'a plus de force, ils reprennent d'eux-meſmes leur cours par le tuyau B F, & ainſi ne ceſſent de faire enfler & deſenfler alternatiuement ces deux muſcles. Ce que vous deuez iuger auſſi des autres muſcles qui ſeruent à meſme effet ; & penſer qu'ils ſont tous tellement diſpoſez, que, quand ce

» pas ſeulement entre les muſcles des yeux, qu'il y a apparence que ſe fait » cette communication dont parle l'Autheur. C'eſt pourquoy i'ay mieux » aimé prendre deux muſcles de la poitrine (*voyez la figure de la* » *page 24*) : c'eſt à ſçauoir, le *ſerratus poſticus inferior*, & le *ſerratus* » *maior*, dont les tendons, eſtans manifeſtement oppoſez, ſont plus propres » à perſuader la meſme choſe des autres muſcles que l'on ne voit pas. » (Page 259-260.)

ſont les ſemblables à *d* qui s'enflent, l'eſpace qui contient les poulmons s'élargit, ce qui eſt cauſe que l'air entre dedans, tout de meſme que dans vn ſoufflet que l'on ouure ; & que, quand ce ſont leurs contraires, cet eſpace ſe retrecit, ce qui eſt cauſe que l'air en reſſort.

Pour entendre auſſi comment cette machine aualle les viandes qui ſe trouuent au fond de ſa bouche, penſez que le muſcle *d* eſt l'vn de ceux qui hauſſent la racine de ſa langue[a], & tiennent ouuert le paſſage par où l'air qu'elle reſpire doit entrer dans ſon poulmon ; & que le muſcle E eſt ſon contraire, qui ſert à fermer ce paſſage, & par meſme moyen à ouurir celuy par où les viandes qui ſont dans ſa bouche doiuent deſcendre dans ſon eſtomac, ou bien à hauſſer la pointe de ſa langue qui les y pouſſe ; & que les eſprits animaux qui viennent de la concauité de ſon cerueau *m*, par le pore ou petit canal *n*, qui demeure naturellement touſiours ouuert, ſe vont rendre tout droit dans le tuyau B F, au moyen dequoy ils font enfler le muſcle *d*; & enfin, que ce muſcle demeure touſiours ainſi enflé, pendant qu'il ne ſe | trouue aucunes viandes au fond de la bouche, qui le puiſſent preſſer ; mais qu'il eſt tellement diſpoſé, que, lors qu'il s'y en trouue quelques-vnes, les eſprits qu'il contient regorgent auſſi-toſt par le tuyau B F, & font que ceux qui viennent par le canal *n*, entrent par le tuyau *cg* dans le muſcle E, où ſe vont auſſi rendre ceux du muſcle *d*: & ainſi la gorge s'ouure, & les viandes deſcendent dans l'eſtomac ; puis incontinent apres,

a. « *Seruez vous de la figure precedente, & que voſtre imagination ſupplée à ce qui manque.* » Note de Clerselier. La figure qu'il indique est notre Fig. 6.

les esprits du canal *n* reprennent leur cours par BF comme deuant.

A l'exemple de quoy, vous pouuez aussi entendre comment cette machine peut éternüer, baailler, toussser, & faire les mouuemens necessaires à rejetter diuers autres excremens.

Pour entendre, apres cela, comment elle peut estre incitée, par les objets exterieurs qui frapent les organes de ses sens, à mouuoir en mille autres façons tous ses membres : pensez que les petits filets, que ie vous ay desia tantost dit venir du plus interieur de son cerueau, & composer la moëlle de ses nerfs, sont tellement disposez en toutes celles de ses parties qui seruent d'organe à quelques sens, qu'ils y peuuent tres facilement estre mûs par les objets de ces[a] sens ; & que, lors qu'ils y sont mûs tant soit peu fort, ils tirent au mesme instant les parties du cerueau d'où ils viennent, & ouurent par mesme moyen les entrées de certains pores, qui sont en la superficie interieure de ce cerueau, par où les esprits animaux qui sont dans ses concauitez commencent aussi-tost à prendre leur cours, & se vont rendre par eux dans les nerfs, & dans les muscles, qui seruent à | faire, en cette machine, des mouuemens tout semblables à ceux ausquels nous sommes naturellement incitez, lors que nos sens sont touchez en mesme sorte.

Comme, par exemple (*Fig. 7*), si le feu A se trouue proche du pié B, les petites parties de ce feu, qui se meuuent comme vous sçauez tres-promptement, ont la force de mouuoir auec soy l'endroit de la peau de ce

a. Edit. : *ses*.

pié qu'elles touchent ; & par ce moyen tirant le petit filet *c, c,* que vous voyez y eſtre attaché, elles ouurent au meſme inſtant l'entrée du pore *d, e,* contre lequel ce petit filet ſe termine : ainſi que, tirant l'vn des bouts d'vne corde, | on fait ſonner en meſme temps la cloche qui pend à l'autre bout.

Or l'entrée du pore ou petit conduit *d, e,* eſtant ainſi ouuerte, les eſprits animaux de la concauité F entrent dedans, & ſont portez par luy, partie dans les muſcles qui ſeruent à retirer ce pié de ce feu, partie dans ceux qui ſeruent à tourner les yeux & la teſte pour le regarder, & partie en ceux qui ſeruent à auancer les mains & à plier tout le corps pour le deffendre.

Mais ils peuuent auſſi eſtre portez par ce meſme conduit *d, e,* en pluſieurs autres muſcles. Et auant que ie m'arreſte à vous expliquer plus exactement, en quelle ſorte les eſprits animaux ſuiuent leur cours par les pores du cerueau, & comment ces pores ſont diſpoſez, ie veux vous parler icy en particulier de tous les ſens, tels qu'ils ſe trouuent en cette machine, & vous dire comment ils ſe rapportent aux noſtres.

Sçachez donc, premierement, qu'il y a vn grand nombre de petits filets ſemblables à *c, c,* qui commencent tous à ſe ſeparer les vns des autres, dés la ſuperficie interieure de ſon cerueau, d'où ils prennent leur origine, & qui, s'allans de là épandre par tout le reſte de ſon corps, y ſeruent d'organe pour le ſens de | l'attouchement. Car encore que, pour l'ordinaire, ce ne ſoit pas eux qui ſoient immediatement touchez par les objets exterieurs, mais les peaux qui les enuironnent,

il n'y a pas toutesfois plus d'apparence de penſer que ce ſont ces peaux qui ſont les organes du ſens, que de penſer, lors qu'on manie quelque corps, eſtant ganté, que ce ſont les gans qui ſeruent pour le ſentir.

Et remarquez qu encore que les filets dont ie vous parle ſoient fort déliez, ils ne laiſſent pas de paſſer ſeurement depuis le cerueau iuſques aux membres qui en ſont les plus éloignez, ſans qu'il ſe trouue rien entre deux qui les rompe, ou qui empeſche leur action en les preſſant, quoy que ces membres ſe plient cependant en mille diuerſes façons : d'autant qu'ils ſont enfermez dans les meſmes petits tuyaux qui portent les eſprits animaux dans les muſcles, & que ces eſprits, enflant touſiours quelque peu ces tuyaux, les empeſchent d'y eſtre preſſez ; & meſme, qu'ils les font touſiours tendre autant qu'ils peuuent, en tirant du cerueau d'où ils viennent, vers les lieux où ils ſe terminent.

Or ie vous diray que, quand Dieu vnira vne Ame Raiſonnable à cette machine, ainſi que ie pretens vous dire cy-apres, il luy donnera ſon ſiege principal dans le cerueau, & la fera de telle nature, que, ſelon les diuerſes façons que les entrées des pores qui ſont en la ſuperficie interieure de ce cerueau ſeront ouuertes par l'entremiſe des nerfs, elle aura diuers ſentimens.

Comme, premierement, ſi les petits filets qui compoſent la moëlle de ces nerfs, ſont tirez auec tant de force, qu'ils ſe rompent, & ſe ſeparent de la partie à laquelle ils eſtoient ioints, en ſorte que la ſtructure

de toute la machine en ſoit en quelque façon moins accomplie : le mouuement qu'ils cauſeront dans le cerueau donnera occaſion à l'ame, à qui il importe que le lieu de ſa demeure ſe conſerue, d'auoir le ſentiment de la *douleur*.

Et s'ils ſont tirez par vne force preſque auſſi grande que la precedente, ſans que toutesfois ils ſe rompent, ny ſe ſeparent aucunement des parties auſquelles ils ſont attachez : ils cauſeront vn mouuement dans le cerueau, qui, rendant témoignage de la bonne conſtitution des autres membres, donnera occaſion à l'ame de ſentir vne certaine volupté corporelle, qu'on nomme *chatoüillement*, & qui, comme vous voyez, eſtant fort proche de la douleur en ſa cauſe, luy eſt toute contraire en ſon effet.

Que ſi pluſieurs de ces petits filets ſont tirez enſemble également, ils feront ſentir à l'ame que la ſuperficie du corps qui touche le membre où ils ſe terminent, eſt *polie*; & ils la luy feront ſentir inegale, & qu'elle eſt *rude*, s'ils ſont tirez inegalement.

Que s'ils ne ſont qu'ébranlez quelque peu ſeparement l'vn de l'autre, ainſi qu'ils ſont continuellement par la chaleur que le cœur communique aux autres membres, l'ame n'en aura aucun ſentiment, non plus que de toutes les autres actions qui ſont ordinaires; mais ſi ce mouuement eſt augmenté ou diminué en eux par quelque cauſe extraordinaire, ſon augmentation fera auoir à l'ame le ſentiment de la *chaleur*, & ſa diminution celuy de la *froideur*. Et enfin, ſelon les autres diuerſes façons | qu'ils feront mûs, ils luy feront ſentir toutes les autres qualitez qui appartiennent à l'attou-

chement en general, comme l'*humidité*, la *secheresse*, la *pesanteur*, & semblables.

Seulement faut-il remarquer qu'encore qu'ils soient fort déliez, & fort aisez à mouuoir, ils ne le sont pas toutesfois tellement, qu'ils puissent rapporter au cerueau toutes les plus petites actions qui soient en la nature; mais que les moindres qu'ils luy rapportent, sont celles des plus grossieres parties des corps terrestres. Et mesme, qu'il peut y auoir quelques-vns de ces corps, dont les parties, quoy qu'assez grosses, ne laisseront pas de se glisser contre ces petits filets si doucement, qu'elles les presseront ou couperont tout à fait, sans que leur action passe iusqu'au cerueau : tout de mesme qu'il y a certaines drogues, qui ont la force d'assoupir, ou mesme de corrompre, ceux de nos membres contre qui elles sont appliquées, sans nous en faire auoir aucun sentiment.

Mais les petits filets qui composent la moëlle des nerfs de la langue, & qui seruent d'organe pour le *goust* en cette machine, peuuent estre mûs par de moindres actions, que ceux qui ne seruent que pour l'attouchement en general : tant à cause qu'ils sont vn peu plus déliez, comme aussi parce que les peaux qui les couurent sont plus tendres.

Pensez, par exemple, qu'ils peuuent estre mûs en quatre diuerses façons, par les parties des sels, des eaux aigres, des eaux communes, & des eaux de vie, dont ie vous ay cy-dessus expliqué les grosseurs & les figures[a],

a. Voir *Météores*, t. VI, p. 233, l. 19-24, p. 237, l. 25, et p. 238, l. 3. Et encore, t. I, p. 422-424, art. 11. — Peut-être aussi Descartes renvoyait-il à l'un des deux chapitres XVI et XVII, qui manquent ci-avant, p. 118.

&| ainſi qu'ils peuuent faire ſentir à l'ame quatre ſortes de gouſts differens : d'autant que les parties des ſels, eſtant ſeparées l'vne de l'autre & agitées par l'action de la ſaliue, entrent de pointe, & ſans ſe plier, dans les pores qui ſont en la peau de la langue ; celles des eaux aigres s'y coulent de biais, en tranchant ou inciſant les plus tendres de ſes parties, & obeïſſant aux plus groſſieres ; celles de l'eau douce ne font que ſe gliſſer par deſſus, ſans inciſer aucunes de ſes parties, ny entrer fort auant dans ſes pores ; & enfin celles de l'eau de vie, eſtant fort petites, y penetrent le plus auant de toutes, & s'y meuuent auec vne tres grande viteſſe. D'où il vous eſt aiſé de iuger, comment l'ame pourra ſentir toutes les autres ſortes de gouſts, ſi vous conſiderez en combien d'autres façons les petites parties des corps terreſtres peuuent agir contre la langue.

Mais ce qu'il faut icy principalement remarquer, c'eſt que ce ſont les meſmes petites parties des viandes, qui eſtant dans la bouche peuuent entrer dans les pores de la langue, & y émouuoir le ſentiment du gouſt, leſquelles eſtant dans l'eſtomac peuuent paſſer dans le ſang, & de là s'aller ioindre & vnir à tous les membres ; & meſme, qu'il n'y a que celles qui chatoüillent la langue moderement, & qui pourront par ce moyen faire ſentir à l'ame vn gouſt agreable, qui ſoient entierement propres à cet effet.

Car, pour celles qui agiſſent trop ou trop peu, comme elles ne ſçauroient faire ſentir qu'vn gouſt trop piquant, ou trop fade, auſſi ſont-elles trop penetrantes, ou trop molles, pour entrer en la compoſition du ſang,

& ſeruir à l'entretenement de quelques membres. Et pour celles qui ſont ſi groſſes, ou iointes ſi fort l'vne à l'autre, qu'elles ne peuuent eſtre ſeparées par l'action de la ſaliue, ny aucunement penetrer dans les pores de la langue, pour agir contre les petits filets des nerfs qui y ſeruent pour le gouſt, autrement que contre ceux des autres membres qui ſeruent pour l'attouchement en general, & qui n'ont point auſſi de pores en elles-meſmes, où les petites parties de la langue, ou bien pour le moins celles de la ſaliue dont elle eſt humectée, puiſſent entrer : comme elles ne pourront faire ſentir à l'ame aucun gouſt, ny ſaueur, auſſi ne ſont-elles pas propres pour l'ordinaire à eſtre miſes dans l'eſtomac.

Et cecy eſt ſi generalement vray, que ſouuent, à meſure que le temperament de l'eſtomac ſe change, la force du gouſt ſe change auſſi ; en ſorte qu'vne viande qui aura coutume de ſembler à l'ame agreable au gouſt, luy pourra meſme quelquefois ſembler fade, ou amere : dont la raiſon eſt que la ſaliue, qui vient de l'eſtomac, & qui retient touſiours les qualitez de l'humeur qui y abonde, ſe méle auec les petites parties des viandes qui ſont dans la bouche, & contribuë beaucoup à leur action.

Le ſens de l'*odorat* depend auſſi de pluſieurs petits filets, qui s'auancent de la baze du cerueau vers le nez, au deſſous de ces deux petites parties toutes creuſes, que les Anatomiſtes ont comparées aux bouts des mammelles d'vne femme, & qui ne different en rien des nerfs qui ſeruent à l'attouchement & au gouſt, ſinon qu'ils ne ſortent point hors de la concauité de la

teste | qui contient tout le cerueau, & qu'ils peuuent estre mûs par des parties terrestres encore plus petites que les nerfs de la langue, tant à cause qu'ils sont vn peu plus déliez, comme aussi à cause qu'ils sont plus immediatement touchez par les objets qui les meuuent.

Car vous deuez sçauoir que, lors que cette machine respire, les plus subtiles parties de l'air qui luy entrent par le nez, penetrent par les pores de l'os qu'on nomme spongieux, sinon iusqu'au dedans des concauitez du cerueau, pour le moins iusqu'à l'espace qui est entre les deux peaux qui l'enuelopent, d'où elles peuuent ressortir en mesme temps par le palais : comme reciproquement, quand l'air sort de la poitrine, elles peuuent entrer dans cet espace par le palais, & en ressortir par le nez ; & qu'à l'entrée de cet espace elles rencontrent les extremitez de ces petits filets toutes nuës, ou seulement couuertes d'vne peau qui est extremement déliée, ce qui fait qu'elles n'ont pas besoin de beaucoup de force pour les mouuoir.

Vous deuez aussi sçauoir, que ces pores sont tellement disposez, & si étroits, qu'ils ne laissent passer iusqu'à ces petits filets, aucunes parties terrestres qui soient plus grosses que celles que i'ay cy-dessus nommées *Odeurs* pour ce sujet[a] ; si ce n'est peut-estre aussi

a. Remarque de Louis de la Forge : « *Qui soient plus grosses que celles* » *que i'ay cy-dessus nommé* odeurs, *pour ce sujet*, p. 34. l. 23. Ie ne » sçache point d'écrit imprimé, dans lequel nostre Autheur ait donné le » nom d'odeurs à aucunes particules de la matiere. C'est pourquoy il me » semble encore manifeste, par ce passage, que ce traitté est vne piece déta- » chée de l'ouurage dont il parle dans la Methode. » (Page 273.) Voir aussi *Principia Philosophiæ*, pars IV, art. CXCIII (t. VIII, p. 318-9.)

quelques-vnes de celles qui compofent les eaux de vie, à caufe que leur figure les rend fort penetrantes.

Enfin vous deuez fçauoir, qu'entre ces parties terreftres extremement petites, qui fe trouuent toufiours en plus grande abondance dans l'air, qu'en aucun des autres corps compofez, il n'y a que celles qui font vn peu plus | ou moins groffes que les autres, ou qui à raifon de leur figure font plus ou moins aifées à mouuoir, qui pourront donner occafion à l'ame d'auoir les diuers fentimens des odeurs. Et mefme il n'y aura que celles en qui ces excez font fort moderez, & temperez l'vn par l'autre, qui luy en feront auoir d'agreables. Car, pour celles qui n'agiffent qu'à l'ordinaire, elles ne pourront aucunement eftre fenties; & celles qui agiffent auec trop ou trop peu de force, ne luy pourront eftre que déplaifantes.

Pour les petits filets qui feruent d'organe au fens de l'*ouye,* ils n'ont pas befoin d'eftre fi déliez que les precedens; mais il fuffit de penfer qu'ils font tellement difpofez au fond des concauitez des oreilles, qu'ils peuuent facilement eftre mûs tous enfemble, & d'vne mefme façon, par les petites fecouffes dont l'air de dehors pouffe vne certaine peau fort déliée, qui eft tenduë à l'entrée de ces concauitez, & qu'ils ne peuuent eftre touchez par aucun autre objet que par l'air qui eft au deffous de cette peau; car ce feront ces petites fecouffes, qui paffans iufqu'au cerueau par l'entremife de ces nerfs, donneront occafion à l'ame de conceuoir l'idée des fons.

Et notez qu'vne feule d'entr'elles ne luy pourra faire ouïr autre chofe qu'vn bruit fourd, qui paffe en vn

moment, & dans lequel il n'y aura point d'autre varieté, ſinon qu'il ſe trouuera plus ou moins grand, ſelon que l'oreille ſera frappée plus ou moins fort ; mais que, lors que pluſieurs s'entreſuiuront, ainſi qu'on void à l'œil que font les tremblemens des cordes, & des cloches quand elles ſonnent, alors ces petites ſecouſſes compoſeront | vn ſon, que l'ame iugera plus doux ou plus rude, ſelon qu'elles ſeront plus égales ou plus inegales entr'elles ; & qu'elle iugera plus aigu ou plus graue, ſelon qu'elles ſeront plus promptes à s'entreſuiure, ou plus tardiues : en ſorte que, ſi elles ſont de la moitié, ou du tiers, ou du quart, ou d'vne cinquiéme partie &c., plus promptes à s'entreſuiure vne fois que l'autre, elles compoſeront vn ſon que l'ame iugera plus aigu d'vne octaue, ou d'vne quinte, ou d'vne quarte, ou d'vne tierce majeure &c. Et enfin pluſieurs ſons mélez enſemble ſeront accordans ou diſcordans, ſelon qu'il y aura plus ou moins de raport, & qu'il ſe trouuera des interualles plus égaux ou plus inegaux, entre les petites ſecouſſes qui les compoſent.

Comme, par exemple (*Fig. 8*), ſi les diuiſions des lignes, A, B, C, D, E, F, G, H, repreſentent les petites ſecouſſes qui compoſent autant de diuers ſons, il eſt aiſé à iuger que ceux qui ſont repreſentez par les lignes G & H, ne doiuent pas eſtre ſi doux à l'oreille que les autres : ainſi | que les parties raboteuſes d'vne pierre ne le ſont pas tant à l'attouchement, que celles d'vn miroir bien poly. Et il faut penſer que B repreſente vn ſon plus aigu que A, d'vne octaue, C d'vne quinte, D <d'> vne quarte, E d'vne tierce majeure, & F d'vn ton auſſi majeur ; & remarquer qu'A & B joints enſemble,

ou A B C, ou A B D, ou meſme A B C E ſont beaucoup plus accordans que ne ſont A & F, ou A C D, ou A D E, &c. Ce qui me ſemble ſuffire pour monſtrer comment l'ame, qui ſera en la machine que ie vous décris, pourra ſe plaire à vne Muſique qui ſuiura toutes les meſmes regles que la nôtre ; & comment meſme elle pourra la rendre beaucoup plus parfaite ; au moins ſi l'on conſidere, que ce ne ſont pas abſolument les choſes les plus douces, qui ſont les plus agreables aux ſens, mais celles qui les chatoüillent d'vne façon mieux temperée : ainſi que le ſel & le vinaigre ſont ſouuent plus agreables à la langue que l'eau douce. Et c'eſt ce qui fait que la Muſique reçoit les tierces & les ſextes, & meſme quelquefois les diſſonances, auſſi bien que les vniſſons, les octaues, & les quintes.

Il reſte encore le ſens de la *veüe*, que i'ay beſoin d'expliquer vn peu plus exactement que les autres, à cauſe qu'il ſert dauantage à mon ſuiet[a]. Ce ſens depend auſſi en cette machine de deux nerfs, qui doiuent ſans doute eſtre compoſez de pluſieurs petits filets, les plus déliez, & les plus aiſez à mouuoir qui puiſſent eſtre ; d'autant qu'ils ſont deſtinez à rapporter au cerueau ces diuerſes actions des parties du ſecond element, qui, ſuiuant ce qui a eſté dit cy-deſſus, donneront occaſion à l'ame, quand elle ſera vnie à cette machine, de conceuoir les | diuerſes idées des couleurs & de la lumiere[b].

Mais pource que la ſtructure de l'œil aide auſſi à cet

a. C'est-à-dire à l'explication de la lumière. Nouvelle preuve que ce traité n'est que la suite du précédent.

b. Voir ci-avant, chapitres XIII et XIV, p. 84-103, et surtout p. 97, l. 18-22, pour la lumière seulement. Pour les couleurs, voir les *Météores*, t. VI de cette édition, p. 329-337.

effet, il eſt icy beſoin que ie la décriue; & pour plus grande facilité, ie taſcheray de le faire en peu de mots, en laiſſant tout à deſſein pluſieurs particularitez ſuperfluës, que la curioſité des Anatomiſtes y remarque.

ABC (*Fig. 9*) eſt vne peau aſſez dure & épaiſſe, qui composé comme vn vaze rond, dans lequel toutes les autres parties de l'œil ſont contenües. DEF en eſt vne autre plus déliée, qui eſt tendüe, ainſi qu'vne tapiſſerie, au dedans de la precedente. GHI eſt le nerf, dont les petits filets HG, HI, eſtant épars tout autour depuis H iuſques à G & I, couurent entierement le fond de l'œil. K, L, M, ſont trois ſortes de glaires, ou humeurs, extremement | claires & tranſparentes, qui rempliſſent tout l'eſpace contenu au dedans de ces peaux, & qui ont chacune la figure que vous voyez icy repreſentée[a].

En la premiere peau, la partie BCB eſt tranſparente, & vn peu plus voûtée que le reſte; & la refraction des rayons qui entrent dedans, s'y fait vers la perpendiculaire. En la deuxiéme peau, la ſuperficie interieure de la partie EF, qui regarde le fond de l'œil, eſt toute noire & obſcure, & elle a au milieu vn petit trou rond, qui eſt ce qu'on nomme la *prunelle,* & qui paroiſt ſi noir au milieu de l'œil, quand on le regarde par dehors. Ce trou n'eſt pas touſiours de meſme grandeur, car la partie EF de la peau dans laquelle il eſt, nageant librement dans l'humeur K, qui eſt fort liquide, ſemble eſtre comme vn petit muſcle, qui s'élargit ou s'étrecit par la direction du cerueau, ſelon que l'vſage le requiert.

La figure de l'humeur marquée L, qu'on nomme l'*hu-*

a. Voir *Dioptrique*, t. VI, p. 106, l. 3-22.

meur cryſtalline, eſt ſemblable à celle de ces verres, que i'ay décrits au traitté de la Dioptrique[a], par le moyen deſquels tous les rayons qui viennent d'vn certain point ſe raſſemblent à vn autre certain point; & ſa matiere eſt moins molle, ou plus ferme, & cauſe par conſequent vne plus grande refraction, que celle des deux autres humeurs qui l'enuironnent.

E, N, ſont de petits filets noirs, qui viennent du dedans de la peau D, E, F, & qui embraſſent tout autour cette humeur cryſtalline; qui ſont comme autant de petits tendons, par le moyen deſquels ſa figure ſe peut changer, & ſe rendre vn peu plus platte, ou plus voûtée, | ſelon qu'il eſt de beſoin. Enfin o, o, ſont ſix ou ſept muſcles attachez à l'œil par dehors, & qui le peuuent mouuoir tres facilement & tres promptement de tous coſtez.

Or la peau BCB (*Fig. 9*), & les trois humeurs K, L, M, eſtant fort claires & tranſparentes, n'empeſchent point que les rayons de la lumiere, qui entrent par le trou de la prunelle, ne penetrent iuſqu'au fond de l'œil, où eſt le nerf, & qu'ils n'agiſſent auſſi facilement contre luy, comme s'il eſtoit tout à fait à découuert; & elles ſeruent à le preſeruer des iniures de l'air, & des autres corps exterieurs, qui le pourroient facilement offenſer, s'ils le touchoient; & de plus, à faire qu'il demeure ſi tendre & ſi delicat, que ce n'eſt pas merueille qu'il puiſſe eſtre | meu par des actions ſi peu ſenſibles, comme ſont celles que ie prens icy pour les *couleurs.*

La courbure qui eſt en la partie de la premiere peau, marquée BCB, & la refraction qui s'y fait, eſt cauſe

a. *Diſcours ſeptieſme*, et suiv., t. VI, p. 147, etc.

que les rayons qui viennent des objets qui ſont vers les coſtez de l'œil, peuuent entrer par la prunelle; & ainſi que, ſans que l'œil ſe remüe, l'ame pourra voir plus grand nombre d'objets, qu'elle ne pourroit faire ſans cela : car, par exemple, ſi le rayon PBK*q* ne ſe courboit pas au point B, il ne pourroit paſſer entre les points F, F, pour paruenir iuſques au nerf.

La refraction qui ſe fait en l'humeur cryſtalline ſert à rendre la viſion plus forte, & enſemble plus diſtincte. Car vous deuez ſçauoir, que la figure de cette humeur eſt tellement compaſſée[a], eu égard aux refractions qui ſe font dans les autres parties de l'œil, & à la diſtance des objets, que lors que la veüe eſt dreſſée vers quelque point determiné d'vn objet, elle fait que tous les rayons qui viennent de ce point, & qui entrent dans l'œil par le trou de la prunelle, ſe raſſemblent en vn autre point au fond de l'œil, iuſtement contre l'vne des parties du nerf qui y eſt, & empeſche par meſme moyen, qu'aucun des autres rayons qui entrent dans l'œil, ne touche la meſme partie de ce nerf.

|Par exemple (*Fig. 10*), l'œil eſtant diſpoſé à regarder le point R, la diſpoſition de l'humeur cryſtalline fait que tous les rayons RNS, RLS &c., s'aſſemblent iuſtement au point S, & empeſche, par meſme moyen, qu'aucun de ceux qui viennent des points T & X &c., n'y paruiennent; car elle aſſemble auſſi tous ceux du point T enuiron le point V, ceux du point X enuiron le point Y, & ainſi des autres. Au lieu que,

a. *Sic.* Lire plutôt : *compoſée.* La traduction latine de 1662 donne *compoſita.*

s'il ne ſe faiſoit aucune refraction dans cet œil, l'objet R n'enuoyeroit qu'vn ſeul de ſes rayons au point S, & les autres s'épandroient çà & là en tout l'eſpace V, Y; & de meſme les points T & X, & tous ceux qui ſont entre deux, enuoyeroient chacun vn de leurs rayons vers ce meſme point S.

Or il eſt bien euident que l'objet R doit agir plus fort contre la partie du nerf qui eſt à ce point S, lors qu'il y enuoye grand nombre de rayons, que s'il n'y en enuoyoit qu'vn ſeul; & que cette partie du nerf S doit rapporter plus diſtinctement & plus fidelement au cerueau l'action de cet objet R, lors qu'elle ne reçoit des rayons que de luy ſeul, que ſi elle en receuoit de diuers autres.

La couleur noire, tant de la ſuperficie interieure de la | peau EF, que des petits filets EN, ſert auſſi à rendre la viſion plus diſtincte : car, ſuiuant ce qui a eſté dit cy-deſſus de la nature de cette couleur[a], elle amortit la force des rayons qui ſe reflechiſſent du fond de l'œil vers le deuant, & empeſche que de là ils ne retournent derechef vers le fond de l'œil, où ils pourroient apporter de la confuſion. Par exemple, les rayons de l'objet X, donnant au point Y contre le nerf qui eſt blanc, ſe reflechiſſent de là de tous coſtez vers N & vers F, d'où ils pourroient derechef ſe reflechir vers S & vers V, & y troubler l'action des points R & T, ſi les corps N & F n'eſtoient pas noirs.

Le changement de figure, qui ſe fait en l'humeur cryſtalline, ſert à ce que les objets qui ſont à diuerſes

a. Rien de pareil ne se trouve dans ce qui précède. Voir toutefois les notes *a* et *b*. p. 151 ci-avant.

diſtances puiſſent peindre diſtinctement leurs images au fond de l'œil : car, ſuiuant ce qui a eſté dit au traitté de la Dioptrique[a], ſi par exemple (*Fig. 11*) l'humeur LN eſt de telle figure, qu'elle faſſe que tous les rayons qui partent du point R aillent iuſtement | toucher le nerf au point S, la meſme humeur ſans eſtre changée, ne pourra faire que ceux du point T, qui eſt plus proche, ou du point X, qui eſt plus éloigné, y aillent auſſi ; mais elle fera que le rayon TL ira vers H, & TN vers G ; & au contraire, que XL ira vers G, & XN vers H, & ainſi des autres. Si bien que, pour repreſenter diſtinctement le point X, il eſt beſoin que toute la figure de cette humeur NL ſe change, & qu'elle deuienne vn peu plus platte, comme celle qui eſt marquée I ; & pour repreſenter le point T, il eſt beſoin qu'elle deuienne vn peu plus voûtée, comme celle qui eſt marquée F.

Le changement de grandeur qui arriue à la prunelle ſert à moderer la force de la viſion ; car il eſt beſoin qu'elle ſoit plus petite, quand la lumiere eſt trop viue, afin qu'il n'entre pas tant de rayons dans l'œil, que le nerf en puiſſe eſtre offenſé ; & qu'elle ſoit plus grande, quand la lumiere eſt trop foible, afin qu'il y en entre |aſſez pour eſtre ſentis. Et de plus, poſant que la lumiere demeure égale, il eſt beſoin que la prunelle ſoit plus grande, quand l'objet que l'œil regarde eſt éloigné, que quand il eſt proche : car, par exemple (*Fig. 12*), s'il n'entre qu'autant de rayons du point R, par la prunelle de l'œil 7, qu'il en faut pour pouuoir eſtre ſentis, il eſt beſoin qu'il en entre tout autant dans l'œil 8, & par conſequent que ſa prunelle ſoit plus grande.

a. Voir t. VI, p. 106 et p. 108.

La petiteſſe de la prunelle ſert auſſi à rendre la viſion plus diſtincte ; car vous deuez ſçauoir que, quelque figure que puiſſe auoir l'humeur cryſtalline, il eſt impoſſible qu'elle faſſe que les rayons qui viennent de diuers points de l'objet s'aſſemblent tous exactement en autant d'autres diuers points : mais que, ſi ceux du point R, par exemple (*Fig. 10*), s'aſſemblent iuſtement au point S, il n'y aura, du point T, que ceux qui paſſent par la circonference & par le centre de l'vn des cercles qu'on peut décrire ſur la ſuperficie de cette humeur cryſtalline, qui ſe puiſſent aſſembler exactement au point V ; & par conſequent, que les autres, qui ſeront d'autant moindres en nom|bre que la prunelle ſera plus petite, allans toucher le nerf en d'autres points, ne pourront manquer d'y apporter de la confuſion. D'où vient que, ſi la viſion d'vn meſme œil eſt moins forte vne fois que l'autre, elle ſera auſſi moins diſtincte, ſoit que cela vienne de l'éloignement de l'objet, ſoit de la debilité de la lumiere ; parce que, la prunelle eſtant plus grande, quand elle eſt moins forte, cela rend auſſi la viſion plus confuſe.

De là vient auſſi, que l'ame ne pourra iamais voir tres diſtinctement qu'vn ſeul point de l'objet a chaque fois, ſçauoir, celuy vers lequel toutes les parties de l'œil ſeront dreſſées pour lors, & que les autres luy paroiſtront d'autant plus confus, qu'ils ſeront plus éloignez de celuy-cy. Car, par exemple, ſi les rayons du point R s'aſſemblent tous exactement au point S, ceux du point X s'aſſembleront encore moins exactement vers Y, que ceux du point T ne s'aſſembleront vers V : & il faut iuger ainſi des autres, a meſure qu'ils ſont

plus éloignez du point R. Mais les muſcles o, o[a], tournant l'œil tres promptement de tous coſtez, ſeruent à ſuppléer à ce defaut : car ils peuuent en moins de rien l'appliquer ſucceſſiuement à tous les points de l'objet, & ainſi faire que l'ame les puiſſe voir tous diſtinctement l'vn apres l'autre.

Ie n'adjoute pas icy, particulierement, ce que c'eſt qui pourra donner occaſion à cette ame de conceuoir toutes les differences des couleurs, car i'en ay deſia aſſez parlé cy-deſſus[b]. Et ie ne dis pas auſſi quels objets de la veüe luy doiuent eſtre agreables ou deſagreables; car, | de ce que i'ay expliqué des autres ſens, il vous eſt facile à entendre que la lumiere trop forte doit offenſer les yeux, & que la moderée les doit recréer : & qu'entre les couleurs, la verte, qui conſiſte en l'action la plus moderée (qu'on peut nommer par analogie la proportion d'vn à deux), eſt comme l'octaue entre les conſonances de la Muſique, ou le pain entre les viandes que l'on mange, c'eſt à dire celle qui eſt la plus vniuerſellement agreable ; & enfin, que toutes ces diuerſes couleurs de la mode, qui recréent ſouuent beaucoup plus que le vert, ſont comme les accords & les paſſages d'vn air nouueau, touché par quelque excellent ioüeur de luth, ou les ragouſts d'vn bon cuiſinier, qui chatoüillent bien dauantage le ſens, & luy font ſentir d'abord plus de plaiſir, mais auſſi qui le laſſent beaucoup plutoſt, que ne font les objets ſimples & ordinaires.

a. Parenthèse : (*cy-deuant repreſentez dans la premiere figure de l'œil p. 40.*) Voir figure 9.

b. Voir les notes *a* et *b*, p. 151 ci-avant.

Seulement faut-il encore que ie vous die ce que c'eft qui donnera moyen à l'ame de fentir la fituation, la figure, la diftance, la grandeur, & autres femblables qualitez : qui ne fe rapportent pas à vn feul fens en particulier, ainfi que font celles dont i'ay parlé iufques icy; mais qui font communes à l'attouchement & à la veüe, & mefme en quelque façon aux autres fens.

| Remarquez donc, premierement, que (*Fig. 13*), fi la main A, par exemple, touche le corps C, les parties du cerueau B, d'où viennent les petits filets de fes nerfs, feront autrement difpofées, que fi elle en touchoit vn qui fuft d'autre figure, ou d autre grandeur, ou fitué en vne autre place; & ainfi, que l'ame pourra connoiftre, par leur moyen, la fituation de ce corps, & fa figure, & fa grandeur, & toutes les autres femblables qualitez. Et que tout de mefme (*Fig. 14*), fi l'œil D eft tourné vers l'objet E, l'ame pourra connoiftre la fituation de cet objet, d'autant que les nerfs de cet œil feront difpofez en vne | autre forte, que s'il eftoit tourné vers ailleurs. Et qu'elle pourra connoiftre fa figure, d'autant que les rayons du point 1, s'affemblans au point 2, contre le nerf nommé optique, & ceux du point 3 au point 4, & ainfi des autres, y en traceront vne, qui fe rapportera exactement à la fienne. Et qu'elle pourra connoître la diftance du point 1, par exemple, d'autant que la difpofition de l'humeur cryftalline fera d'autre figure, pour faire que tous les rayons qui viennent de ce point s'affemblent au fond de l'œil iuftement au point 2, que ie fuppofe en eftre le milieu, que s'il en eftoit plus proche ou

plus éloigné, ainſi qu'il a tantoſt eſté dit. Et de plus, qu'elle connoiſtra celle du point 3, & de tous les autres dont les rayons entreront dans l'œil en meſme temps : pour ce que, l'humeur cryſtalline eſtant ainſi diſpoſée, les rayons de ce point 3 ne s'aſſembleront pas ſi iuſtement au point 4, que ceux du point 1 au point 2, & ainſi des autres ; & que leur action ne ſera pas du tout ſi forte à proportion, ainſi qu'il a auſſi tantoſt eſté dit. Et enfin, que l'ame pourra connoiſtre la grandeur des objets de la veüe, & toutes leurs autres ſemblables qua|litez, par la ſeule connoiſſance qu'elle aura de la diſtance & de la ſituation de tous leurs points ; comme auſſi, reciproquement, elle iugera quelquefois de leur diſtance, par l'opinion qu'elle aura de leur grandeur.

Remarqués auſſi (*Fig. 15*), que ſi les deux mains, *f* & *g*, tiennent chacune vn baſton, *i* & *h*, dont elles touchent l'objet K : encore que l'ame ignore d'ailleurs la longueur de ces baſtons, toutesfois, pource qu'elle ſçaura la diſtance qui eſt entre les deux points *f* & *g*, & la grandeur des angles *fgh*, & *gfi*, elle pourra connoiſtre, comme par vne Geometrie naturelle, où eſt l'objet K. Et tout de meſme (*Fig. 16*), ſi les deux yeux L & M ſont tournez vers l'objet N, la grandeur de la ligne LM, & celle des deux angles LMN, MLN, luy feront connoiſtre où eſt le point N.

Mais elle pourra auſſi | aſſez ſouuent ſe tromper en tout cecy ; car, premierement, ſi la ſituation de la main, ou de l'œil, ou du doigt, eſt contrainte par quelque cauſe exterieure, elle ne s'accordera pas ſi exactement auec celle des petites parties du cerueau

d'où viennent les nerſs, comme ſi elle ne dependoit que des muſcles ; & ainſi l'ame, qui ne la ſentira que par l'entremiſe des parties du cerueau, ne manquera pas pour lors de ſe tromper.

Comme, par exemple (*Fig. 17*), ſi la main *f*, eſtant de ſoy diſpoſée à ſe tourner vers o, ſe trouue contrainte par quelque force exterieure à demeurer tournée vers K : les parties du cerueau d'où viennent ſes nerſs, ne ſeront pas tout à ſait diſpoſées en meſme ſorte, que ſi c'eſtoit par la force de ſes muſcles que la main fuſt ainſi tournée vers K ; ny auſſi en meſme ſorte, que ſi elle eſtoit veritablement tournée vers o ; mais d'vne façon moyenne entre ces deux, ſçauoir en meſme ſorte que ſi elle eſtoit tournée vers P. Et ainſi la diſpoſition que cette contrainte donnera aux parties du cerueau, ſera iuger à l'ame que l'objet K eſt au point P, & qu'il eſt autre que celuy qui eſt touché par la main *g*.

|Tout de meſme (*Fig. 18*), ſi l'œil M eſt détourné par force de l'objet N, & diſpoſé comme s'il deuoit regarder vers *q*, l'ame jugera que l'œil eſt tourné vers R. Et pource qu'en cette ſituation les rayons de l'objet N entreront dans l'œil, tout de meſme que feroient ceux du point S, ſi l'œil eſtoit veritablement tourné vers R : elle croira que cet objet N eſt au point S, & qu'il eſt autre que celuy qui eſt regardé par l'autre œil.

Tout de meſme auſſi (*Fig. 19*), les deux doigts *t* & *v*, touchans la petite boule X, feront iuger à l'ame qu'ils en touchent deux differentes, à cauſe qu'ils ſont croiſez & retenus par contrainte hors de leur ſituation naturelle.

De plus, ſi les rayons, ou autres lignes, par l'entremiſe deſquelles les actions des objets éloignez paſſent vers les ſens, ſont courbées, l'ame, qui les ſuppoſera communement eſtre droites, en tirera occaſion de ſe trom|per. Comme, par exemple (*Fig. 20*), ſi le baſton HY eſt courbé vers K, il ſemblera à l'ame que l'objet K, que ce baſton touche, eſt vers Y. Et ſi l'œil L (*Fig. 21*) reçoit les rayons de l'objet N au trauers du verre Z, qui les courbe, il ſemblera à l'ame que cet objet eſt vers A. Et tout de meſme (*Fig. 22*), ſi l'œil B reçoit les rayons du point D, au trauers du verre *c*, que ie ſuppoſe les plier tous en meſme façon que s'ils venoient du point E, & ceux du point F, comme s'ils venoient du point G, & ainſi des autres, il ſemblera à l'ame que l'objet DFH, eſt auſſi éloigné & auſſi grand que paroiſt EGI.

| Et pour concluſion, il faut remarquer, que tous les moyens que l'ame aura pour connoiſtre la diſtance des objets de la veüe, ſont incertains. Car (*Fig. 16*) pour les angles LMN, MLN, & leurs ſemblables, ils ne changent quaſi plus ſenſiblement, quand l'objet eſt à quinze ou vingt piez de diſtance. Et pour la diſpoſition de l'humeur cryſtalline, elle change encore moins ſenſiblement, ſi toſt que l'objet eſt plus de trois ou quatre piez loin de l'œil. Et enfin, pour ce qui eſt de iuger des éloignemens, par l'opinion qu'on a de la grandeur des ob|jets, ou pour ce que les rayons qui viennent de leurs diuers points, ne s'aſſemblent pas ſi exactement au fond de l'œil les vns que les autres, l'exemple des tableaux de perſpectiue nous monſtre aſſez combien il eſt facile de s'y tromper. Car, lors que leurs figures

ſont plus petites que nous ne nous imaginons qu'elles doiuent eſtre, & que leurs couleurs ſont vn peu obſcures, & leurs lineamens vn peu confus, cela fait qu'elles nous paroiſſent de beaucoup plus éloignées & plus grandes qu'elles ne ſont.

Or, apres vous auoir ainſi expliqué les cinq ſens exterieurs, tels qu'ils ſont en cette machine, il faut auſſi que ie vous die quelque choſe de certains ſentimens interieurs qui s'y trouuent.

Lors que les liqueurs, que i'ay dit cy-deſſus ſeruir comme d'eau forte dans ſon eſtomac[a], & y entrer ſans ceſſe de toute la maſſe du ſang par les extremitez des arteres, n'y trouuent pas aſſez de viandes à diſſoudre pour occuper toute leur force, elles la tournent contre l'eſtomac meſme, & agitant les petits filets de ſes nerfs plus fort que de coutume, font mouuoir les parties du cerueau d'où ils viennent. Ce qui ſera cauſe que l'ame eſtant vnie à cette machine conceura l'idée generale de | la *faim*. Et ſi ces liqueurs ſont diſpoſées à employer plutoſt leur action contre certaines viandes particulieres que contre d'autres, ainſi que l'eau forte commune diſſout plus aiſement les metaux que la cire, elles agiront auſſi d'vne façon particuliere contre les nerfs de l'eſtomac, laquelle ſera cauſe que l'ame conceura pour lors l'appetit de manger de certaines viandes, plutoſt que d'autres. (*Hîc notari poteſt mira huius machinæ conformatio, quod fames oriatur ex ieiunio: ſanguis enim circulatione acrior fit, & ita liquor ex eo in ſtomachum veniens neruos magis vellicat, idque modo*

a. Voir ci-avant, p. 121, l. 10-21.

peculiari, ſi peculiaris ſit conſtitutio ſanguinis : vnde pica mulierum[a].) Or ces liqueurs s'aſſemblent principalement au fond de l'eſtomac, & c'eſt là qu'elles cauſent le ſentiment de la faim.

Mais il monte auſſi continuellement pluſieurs de leurs parties vers le goſier, & lors qu'elles n'y viennent pas en aſſez grande abondance pour l'humecter, & remplir ſes pores en forme d'eau, elles y montent ſeulement en forme d'air, ou de fumée, & agiſſant pour lors contre | ſes nerfs d'autre façon que de coutume, elles cauſent vn mouuement dans le cerueau, qui donnera occaſion à l'ame de conceuoir l'idée de la *ſoif*.

Ainſi, lors que le ſang qui va dans le cœur eſt plus pur & plus ſubtil, & s'y embraſe plus facilement qu'à l'ordinaire, il diſpoſe le petit nerf qui y eſt, en la façon

a. Remarque de Louis de la Forge, p. 386 : « *Hîc notari poteſt.* Ie croy » que ce paſſage n'apartient pas au texte, mais que c'eſt la remarque de » quelqu'vn à qui cét écrit eſt tombé entre les mains ; laquelle il auoit miſe » à la marge, mais le copiſte, peu intelligent ou trop fidele, l'a inferée dans » le texte, qui ne laiſſe pas d'eſtre entier ſans cela ; outre qu'il n'y a point » de raiſon pourquoy l'Autheur auroit changé de langage. » Vient ensuite, en italiques, la phrase suivante, qui est sans doute de Clerselier : « *L'ob-» ſeruation eſt iudicieuſe, & veritable, ſinon que la remarque meſme eſt de » Monſieur Deſcartes ; c'eſt pourquoy on ne l'a pas voulu obmettre.* »

L'édition de F. Schuyl donnait déjà cette même phrase : *Hîc notari... mulierum*, en italiques, comme détachée du texte. Clerselier l'a fait suivre d'une traduction française, qui vraisemblablement est de lui, et non de Descartes. C'est pourquoi nous la donnons en note :

« L'on peut icy remarquer la ſtructure admirable de cette machine, qui » eſt telle que la faim luy vient d'avoir eſté trop long-temps ſans manger ; » dont la raiſon eſt, que le ſang ſe ſubtiliſe & deuient plus acre par la cir- » culation ; d'où il arriue que la liqueur, qui va des arteres dans ſon eſto- » mac, agite & picote plus fort que de coutume les nerfs qui y ſont, & » meſme qu'elle les agite d'vne certaine façon particuliere, ſi la conſtitu- » tion du ſang ſe trouue auſſi auoir quelque choſe de particulier : & c'eſt » de là que viennent ces appetits deſordonnez, ou ces enuies, des femmes » groſſes. » (Page 56.)

qui eſt requiſe pour cauſer le ſentiment de la *ioye;* & en celle qui eſt requiſe pour cauſer le ſentiment de la *triſteſſe,* quand ce ſang a des qualitez toutes contraires.

Et de cecy vous pouuez aſſez entendre ce qu'il y a, en cette machine, qui ſe rapporte à tous les autres ſentimens interieurs qui ſont en nous; ſi bien qu'il eſt temps que ie commence à vous expliquer, comment les Eſprits Animaux ſuiuent leur cours dans les concauitez & dans les pores de ſon cerueau, & quelles ſont les fonctions qui en dependent.

Si vous auez iamais eu la curioſité de voir de prés les Orgues de nos Egliſes, vous ſçauez comment les ſoufflets y pouſſent l'air en certains receptacles, qui, ce me ſemble, ſont nommez à cette occaſion les porte-vents; & comment cet air entre de là dans les tuyaux, tantoſt dans les vns, tantoſt dans les autres, ſelon les diuerſes façons que l'organiſte remüe ſes doigts ſur le clauier. Or vous pouuez icy conceuoir que le cœur & les arteres, qui pouſſent les eſprits animaux dans les concauitez du cerueau de noſtre machine, ſont comme les ſoufflets de ces orgues, qui pouſſent l'air dans les porte-vents; & que les objets exterieurs, qui, ſelon les nerfs qu'ils remüent, ſont que les eſprits contenus dans ces concauitez entrent de là dans quelques-vns de ces po|res, ſont comme les doigts de l'organiſte, qui, ſelon les touches qu'ils preſſent, ſont que l'air entre des porte-vents dans quelques tuyaux. Et comme l'harmonie des orgues ne dépend point de cet arrangement de leurs tuyaux que l'on voit par dehors, ny de la figure de leurs porte-vents, ou autres parties, mais ſeulement de trois

choſes, ſçauoir, de l'air qui vient des ſoufflets, des tuyaux qui rendent le ſon, & de la diſtribution de cet air dans les tuyaux : ainſi ie veux vous aduertir, que les fonctions dont il eſt icy queſtion, ne dependent aucunement de la figure exterieure de toutes ces parties viſibles que les Anatomiſtes diſtinguent en la ſubſtance du cerueau, ny de celle de ſes concauitez ; mais ſeulement des eſprits qui viennent du cœur, des pores du cerueau par où ils paſſent, & de la façon que ces eſprits ſe diſtribuent dans ces pores. Si bien qu'il eſt ſeulement icy beſoin, que ie vous explique par ordre tout ce qu'il y a de plus conſiderable en ces trois choſes.

Premierement, pour ce qui eſt des Eſprits Animaux, ils peuuent eſtre plus ou moins abondans, & leurs parties plus ou moins groſſes, & plus ou moins agitées, & plus ou moins égales entr'elles vne fois que l'autre ; & c'eſt par le moyen de ces quatre differences, que toutes les diuerſes humeurs ou inclinations naturelles qui ſont en nous (au moins entant qu'elles ne dependent point de la conſtitution du cerueau, ny des affections particulieres de l'ame) ſont repreſentées en cette machine. Car, ſi ces eſprits ſont plus abondans que de coutume, ils ſont propres à exciter en elle des mouuemens tout ſemblables à ceux qui témoignent en nous de la *bonté,* | de la *liberalité* & de l'*amour;* & de ſemblables à ceux qui témoignent en nous de la *confiance* ou de la *hardieſſe,* ſi leurs parties ſont plus fortes & plus groſſes ; & de la *conſtance,* ſi auec cela elles ſont plus égales en figure, en force, & en groſſeur ; & de la *promptitude,* de la *diligence,* & du *deſir,* ſi elles ſont

plus agitées; & de la *tranquillité d'esprit,* si elles sont plus égales en leur agitation. Comme, au contraire, ces mesmes esprits sont propres à exciter en elle des mouuemens tout semblables à ceux qui témoignent en nous de la *malignité,* de la *timidité,* de l'*inconstance,* de la *tardiueté,* & de l'*inquietude,* si ces mesmes qualitez leur defaillent.

Et sçachez que toutes les autres humeurs ou inclinations naturelles sont dependantes de celles-cy. Comme, l'*humeur joyeuse* est composée de la promptitude & de la tranquillité d'esprit; & la bonté & la confiance seruent à la rendre plus parfaite. L'*humeur triste* est composée de la tardiueté & de l'inquietude, & peut estre augmentée par la malignité & la timidité. L'*humeur colerique* est composée de la promptitude & de l'inquietude, & la malignité & la confiance la fortifient. Enfin, comme ie viens de dire, la liberalité, la bonté, & l'amour dependent de l'abondance des esprits, & forment en nous cette humeur qui nous rend complaisans & bienfaisans à tout le monde. La curiosité & les autres desirs dependent de l'agitation de leurs parties; & ainsi des autres.

Mais parce que ces mesmes humeurs, ou du moins les passions ausquelles elles disposent, dependent aussi beaucoup des impressions qui se font dans la substance du cerueau, vous les pourrez cy-aprés mieux entendre; & ie me contenteray icy de vous dire les causes d'où viennent les differences des esprits.

Le suc des viandes, qui passe de l'estomac dans les venes, se mélant auec le sang, luy communique tousiours quelques-vnes de ses qualitez, & entr'autres il

le rend ordinairement plus groſſier, quand il ſe méle tout fraiſchement auec luy : en ſorte que pour lors les petites parties de ce ſang, que le cœur enuoye vers le cerueau, pour y compoſer les eſprits animaux, ont coutume de n'eſtre pas ſi agitées, ny ſi fortes, ny ſi abondantes ; & par conſequent, de ne rendre pas le corps de cette machine ſi leger, ny ſi alaigre, comme il eſt quelque temps apres que la digeſtion eſt acheuée, & que le meſme ſang, ayant paſſé & repaſſé pluſieurs fois dans le cœur, eſt deuenu plus ſubtil.

L'air de la reſpiration, ſe mélant auſſi en quelque façon auec le ſang, auant qu'il entre dans la concauité gauche du cœur, fait qu'il s'y embraſe plus fort, & y produit des eſprits plus vifs & plus agitez en temps ſec qu'en temps humide : ainſi qu'on experimente que, pour lors, toute ſorte de flame eſt plus ardente.

Lors que le foye eſt bien diſpoſé[a], & qu'il elabore parfaitement le ſang qui doit aller dans le cœur, les

a. Remarque de Louis de la Forge : « Il (Monſieur Deſcartes) parle icy » conformement à l'ancienne opinion, parce qu'il eſt vray-ſemblable qu'il » n'auoit pas alors, comme il a eu depuis, connoiſſance des nouuelles » obſeruations que Monſieur Pequet & quelques-autres ont miſes au iour. » Mais à preſent qu'il n'y a plus lieu de douter que ce ne ſoit princi- » palement dans le cœur, que le chyle ſe change en ſang, & que l'on ne » peut nier qu'il ne ſoit capable de l'engendrer, puiſque la generation » d'vn poulet nous fait voir le ſang, & le cœur, longtemps auant que » l'on voye la moindre marque du foye : ce paſſage ſe doit entendre » ſimplement du ſang que le foye contient de reſerue, lequel, coulant » touſiours vers le cœur égallement (quoy que plus lentement que l'autre » ſang de la vene caue), contribuë merueilleuſement à faire que la gene- » ration des eſprits ſoit égalle, & plus abondante qu'elle ne feroit, s'il n'y » auoit que celuy qui a deſia pluſieurs fois paſſé dans le cœur qui con- » tinuaſt à y entrer ; parce que quantité de ſes plus ſubtiles parties, qui ſont » les plus capables d'engendrer les eſprits, s'écoulent au trauers des » arteres, en la maniere que nous auons dit. » (P. 292-293.) — Voir ci-avant, p. 122, note *a*.

efprits qui fortent de ce fang, en font d'autant plus abondans, & plus également agitez ; & s'il arriue que le foye foit preffé par fes nerfs, les plus fubtiles parties du fang qu'il contient, montans incontinent vers le cœur, produiront auffi des efprits plus abondans & plus vifs que de coutume, mais non pas fi également agitez.

Si le fiel, qui eft deftiné à purger le fang de celles de | fes parties qui font les plus propres de toutes à eftre embrafées dans le cœur, manque à faire fon deuoir, ou qu'eftant refferré par fon nerf, la matiere qu'il contient regorge dans les venes, les efprits en feront d'autant plus vifs, & auec cela plus inegalement agitez.

Si la rate, qui, au contraire, eft deftinée à purger le fang de celles de fes parties qui font les moins propres à eftre embrafées dans le cœur, eft mal difpofée, ou qu'eftant preffée par fes nerfs, ou par quelqu'autre corps que ce foit, la matiere qu'elle contient regorge dans les venes, les efprits en feront d'autant moins abondans, & moins agitez, & auec cela plus inegalement agitez.

Enfin tout ce qui peut caufer quelque changement dans le fang, en peut auffi caufer dans les efprits. Mais par deffus tout, le petit nerf qui fe termine dans le cœur, pouuant dilater & refferrer, tant les deux entrées par où le fang des venes & l'air du poulmon y defcend, que les deux forties par où ce fang s'exhale & s'elance dans les arteres, peut caufer mille differences en la nature des efprits : ainfi que la chaleur de certaines lampes fermées, dont fe feruent les Alchymiftes, peut eftre moderée en plufieurs façons, felon qu'on ouure plus ou moins, tantoft le conduit par où

l'huile ou autre aliment de la flame y doit entrer, & tantoſt celuy par où la fumée en doit sortir.

|Secondement, pour ce qui eſt des pores du cerueau, ils ne doiuent pas eſtre imaginez autrement que comme les interualles qui ſe trouuent entre les filets de quelque tiſſu : car, en effet, tout le cerueau n'eſt autre choſe qu'vn tiſſu compoſé d'vne certaine façon particuliere, que ie taſcheray icy de vous expliquer.

|Conceuez (*Fig. 23 et Fig. 24*) ſa ſuperficie A A[a], qui regarde les concauitez E E, comme vn rezeüil ou laſſis aſſez épais & preſſé, dont toutes les mailles ſont autant de petits tuyaux par où les eſprits animaux peuuent entrer, & qui, regardans touſiours vers la glande H[b], d'où ſortent ces eſprits, ſe peuuent facile-

a. Remarque de Louis de la Forge : « *Conceuez ſa ſuperficie A, A*, p. 63. » l. 1. (*En marge, note de Clerselier:* Voyez la figure de la page 62, car » elle eſt de M. de la Forge.) Les figures que i'ay faites du cerueau le repre- » ſentent comme ſi on l'auoit coupé de telle ſorte que l'on pûſt voir tout d'vn » temps le troiſiéme & quatriéme ventricule. Mais parce que l'on ſuppoſe » que cela ſe fait, l'animal eſtant en vie, & que les choſes que décrit l'Au- » theur ne peuuent eſtre apperceües par nos ſens, ie les ay repreſentées, » non pas de la meſme façon qu'elles paroiſſent effectiuement, mais de la » meſme maniere que nous les verrions, ſi nos ſens eſtoient aſſez ſubtils » pour les découvrir. A A eſt la ſuperficie des ventricules ; & bien qu'on » l'ait repreſentée comme vn rets, il ne la faut neantmoins conceuoir que » comme l'aboutiſſement de tous les filamens du cerueau, & ſes mailles » comme les eſpaces vuides qui ſont autour d'eux. Il faut icy remarquer, » vne fois pour toutes, que ie ne me ſuis pas tant attaché à repreſenter les » choſes ſelon le naturel, qu'à faire en ſorte que par elles on peuſt aiſe- » ment comprendre ce que dit M. Deſcartes ; car, apres cela, il ne ſera pas » difficile de les y raporter. » (P. 325-326.) Cette *figure de la page 62* est notre *Fig. 23*.

b. Remarque de Louis de la Forge : « ...comme l'Auteur dira quantité » de choſes de la glande, laquelle i'ay repreſentée notablement plus groſſe » que le naturel, & que n'ont accoutumé de faire les Anatomiſtes dans » leurs figures... » (P. 311.)

ment tourner çà & là vers les diuers points de cette glande : comme vous voyez (*Fig. 25*) qu'ils | ſont tournez autrement en la 48e qu'en la 49e figure. Et penſez que, de chaque partie de ce rezeüil, il ſort pluſieurs filets fort déliez, dont les vns ſont ordinairement plus longs que les autres ; & qu'aprés que ces filets ſe ſont diuerſement entrelacez en tout l'eſpace marqué B, les plus longs deſcendent vers D, puis de là, compoſans la moëlle des nerfs, ſe vont épandre par tous les membres.

Penſez auſſi que les principales qualitez de ces petits filets ſont de pouuoir aſſez facilement eſtre pliez en toutes ſortes de façons, par la ſeule force des eſprits qui les touchent, &, quaſi comme s'ils eſtoient faits de plomb ou de cire, de retenir touſiours les derniers plis qu'ils ont receus, iuſqu'à ce qu'on leur en imprime de contraires.

Enfin penſez que les pores, dont il eſt icy queſtion, ne ſont autre choſe que les interualles qui ſe trouuent entre ces filets, & qui peuuent eſtre diuerſement élargis & retrecis, par la force des eſprits qui entrent dedans, ſelon qu'elle eſt plus ou moins grande, & qu'ils ſont plus ou moins abondans ; & que les plus courts de ces filets ſe vont rendre en l'eſpace *c, c*, où chacun ſe termine contre l'extremité de quelqu'vn des petits vaiſſeaux | qui y ſont, & en reçoit ſa nourriture.

Troiſiémement. Mais afin que ie puiſſe plus commodement expliquer toutes les particularitez de ce tiſſu, il faut icy que ie commence à vous parler de la diſtribution de ces eſprits.

Iamais ils ne s'arreſtent vn ſeul moment en vne

place; mais, à mesure qu'ils entrent dans les concauitez du cerueau E E (*Fig. 23 et Fig. 24*), par les trous de la petite glande marquée H, | ils tendent d'abord vers ceux des petits tuyaux *a, a,* qui leur sont le plus directement opposez ; &, si ces tuyaux *a, a,* ne sont pas assez ouuerts pour les receuoir tous, ils reçoiuent au moins les plus fortes & les plus viues de leurs parties, pendant que les plus foibles & superflües sont repoussées vers les conduits I, K, L, qui regardent les narines, & le palais : à sçavoir, les plus agitées vers I, par où, quand elles ont encore beaucoup de force, & qu'elles n'y trouuent pas le passage assez libre, elles sortent quelquefois auec tant de violence, qu'elles chatoüillent les parties interieures du nez, ce qui cause l'*Eternüement;* puis les autres vers K & vers L, par où elles peuuent facilement sortir, pource que les passages y sont fort larges; ou si elles y manquent, estant contraintes de retourner vers les petits tuyaux *a, a,* qui sont en la superficie interieure du cerueau, elles causent aussi-tost vn *éblouïssement,* ou *vertige,* qui trouble les fonctions de l'*imagination*.

Et notez, en passant, que ces plus foibles parties des esprits, ne viennent pas tant des arteres qui s'inserent dans la glande H, comme de celles qui, se diuisans en mille branches fort déliées, tapissent le fond des concauitez du cerueau. Notez aussi qu'elles se peuuent aisement épaissir en pituite, non pas iamais estant dans le cerueau, si ce n'est par quelque grande maladie, mais en ces larges espaces qui sont au dessous de sa baze, entre les narines & le gosier : tout de mesme que la fumée se conuertit facilement en suye,

dans les tuyaux des cheminées, mais non pas iamais dans le foyer où eſt le feu.

|Notez auſſi que, lors que ie dis que les eſprits, en ſortant de la glande H, tendent vers les endroits de la ſuperficie interieure du cerueau, qui leur ſont le plus directement oppoſez : ie n'entens pas qu'ils tendent toûjours vers ceux qui ſont vis à vis d'eux en ligne droite, mais ſeulement vers ceux, où la diſpoſition qui eſt pour lors dans le cerueau, les fait tendre.

Or, la ſubſtance du cerueau eſtant molle & pliante, ſes concauitez ſeroient fort étroites, & preſque toutes |fermées, ainsi qu'elles paroiſſent dans le cerueau d'vn homme mort, s'il n'entroit dedans aucuns eſprits; mais la ſource qui produit ces eſprits eſt ordinairement ſi abondante, qu'à meſure qu'ils entrent dans ces concauitez, ils ont la force de pouſſer tout autour la matiere qui les enuironne, & de l'enfler, & par ce moyen de faire tendre tous les petits filets des nerfs qui en viennent : ainſi que le vent, eſtant un peu fort, peut enfler les voiles d'vn nauire, & faire tendre toutes les cordes auſquelles ils ſont attachez. D'où vient que pour lors cette machine, eſtant diſpoſée à obeïr à toutes les actions des eſprits, repreſente le corps d'vn homme qui *veille*. Ou du moins ils ont la force d'en pouſſer ainſi & | faire tendre quelques parties, pendant que les autres demeurent libres & laſches : ainſi que ſont celles d'vn voile, quand le vent eſt vn peu trop foible pour le remplir. Et pour lors cette machine repreſente le corps d'vn homme qui *dort*, & qui a *diuers ſonges* en dormant. Imaginez-vous, par exemple, que la difference qui eſt entre les deux figures M & N (*Fig. 26*,

27 et 28), eſt la meſme qui eſt entre le cerueau d'vn homme qui veille, & celuy d'vn homme qui dort, & qui réue en dormant.

Mais, auant que ie vous parle plus particulierement du | *ſommeil* & des *ſonges*, il faut que ie vous faſſe icy conſiderer tout ce qui ſe fait de plus remarquable dans le cerueau, pendant le temps de la veille : à ſçauoir, comment s'y forment les idées des objets, dans le lieu deſtiné pour l'*imagination*, & pour le *ſens commun*, comment elles ſe reſeruent dans la *memoire*, & comment elles cauſent le *mouuement de tous les membres*.

Vous pouuez voir, en la figure marquée M (*Fig. 27*), que les eſprits qui ſortent de la glande H, ayant dilaté la partie du cerueau marquée A, & entr'ouuert tous ſes pores, coulent de là vers B, puis vers C, & enfin vers D, d'où ils ſe répandent dans tous ſes nerfs, & tiennent par ce moyen tous les petits filets, dont ces nerfs & le cerueau ſont compoſez, tellement tendus, que les actions qui ont tant ſoit peu la force de les mouuoir, ſe communiquent facilement de l'vne de leurs extremitez iuſques à l'autre, ſans que les detours des chemins par où ils paſſent, les en empeſchent.

Mais afin que ces détours ne vous empeſchent pas |auſſi de voir clairement, comment cela ſert à former les idées des objets qui frapent les ſens, regardez en la figure cy-iointe[a] (*Fig. 29*) les petits filets 12, 34,

a. Remarque de Louis de la Forge : « *Regardez en la figure cy-iointe.* » Cette figure, non plus que les ſuiuantes, ne contient rien de plus que » les premieres, excepté la figure des yeux, & l'inſertion des filets des » nerfs optiques dans les ventricules. Que s'il ſemble à quelqu'vn que » cette inſertion n'eſt pas bien miſe, & qu'elle deuroit eſtre plus ou moins

56, & ſemblables, qui compoſent le nerf optique, & ſont étendus depuis le fond de l'œil 1, 3, 5, iuſques à la ſuperficie interieure du cerüeau 2, 4, 6. Et penſez que ces filets ſont tellement diſpoſez, que, ſi les rayons qui viennent, par exemple, du point A de l'objet, vont preſſer le fond de l'œil au point 1, ils tirent par ce moyen tout le filet 12, & augmentent l'óuuerture du petit tuyau marqué 2. Et tout de meſme, que les rayons qui viennent du point B, augmentent l'ouuerture du petit tuyau 4, & ainſi des autres. En ſorte que, comme les diuerſes façons dont les points 1, 3, 5, ſont preſſez par ces rayons, tracent dans le fond de l'œil vne figure qui ſe rapporte à celle de l'objet ABC, ainſi qu'il a eſté dit cy-deſſus : il eſt euident que les diuerſes façons, dont les petits tuyaux 2, 4, 6, ſont ouuerts par les filets 12, 34, 56 &c., la doiuent auſſi | tracer en la ſuperficie interieure du cerueau.

Penſez, apres cela, que les eſprits qui tendent à entrer dans chacun des petits tuyaux 2, 4, 6, & ſemblables, ne viennent pas indifferemment de tous les points qui ſont en la ſuperficie de la glande H, mais ſeulement de quelqu'vn en particulier; & que ce ſont ceux qui viennent, par exemple, du point *a* de cette ſuperficie, qui tendent à entrer dans le tuyau 2, & ceux des points *b* & *c*, qui tendent à entrer dans les tuyaux 4 & 6, & ainſi des autres. En ſorte qu'au meſme inſtant que l'ouuerture de ces tuyaux deuient plus

» auancée, il en peut croire ce qu'il luy plaira ; car cela eſtant indifferent, » & ne pouuant nuire ny ſeruir au raiſonnement de Monſieur Deſcartes, » i'ay creu qu'il valloit autant les mettre là comme ailleurs, puiſque l'on » ne ſçait point encore preciſement le lieu où ils aboutiſſent. » (P. 332.)

grande, les eſprits commencent à ſortir plus librement & plus viſte qu'ils ne faiſoient auparauant, par les endroits de cette glande qui les regardent. Et que, comme les diuerſes façons dont les tuyaux 2, 4, 6, ſont ouuerts, tracent vne figure qui ſe rapporte à celle de l'objet A B C, ſur la ſuperficie interieure du cerueau : ainſi celle dont les eſprits ſortent des points *a, b, c,* la tracent ſur la ſuperficie de cette glande.

Et notez que, par ces figures, ie n'entens pas ſeulement icy les choſes qui repreſentent en quelque ſorte la poſition des lignes & des ſuperficies des objets, mais auſſi toutes celles qui, ſuiuant ce que i'ay dit cy-deſſus, pourront donner occaſion à l'ame de ſentir le mouuement, la grandeur, la diſtance, les couleurs, les ſons, les odeurs, & autres telles qualitez ; & meſmes celles qui luy pourront faire ſentir le chatoüillement, la douleur, la faim, la ſoif, la joye, la triſteſſe, & autres telles paſſions. Car il eſt facile à entendre, que le tuyau 2, par exemple, ſera ouuert autrement par l'action que i'ay dit | cauſer le ſentiment de la couleur rouge, ou celuy du chatoüillement, que par celle que i'ay dit cauſer le ſentiment de la couleur blanche, ou bien celuy de la douleur ; & que les eſprits qui ſortent du point *a,* tendront diuerſement vers ce tuyau, ſelon qu'il ſera ouuert diuerſement, & ainſi des autres.

Or, entre ces figures, ce ne ſont pas celles qui s'impriment dans les organes des ſens exterieurs, ou dans la ſuperficie interieure du cerueau, mais ſeulement celles qui ſe tracent dans les eſprits ſur la ſuperficie de la glande H, *où eſt le ſiege de l'imagination, & du ſens commun,* qui doiuent eſtre priſes pour les idées,

c'eſt à dire pour les formes ou images que l'ame raiſonnable conſiderera immediatement, lors qu'eſtant vnie à cette machine elle imaginera ou ſentira quelque objet.

Et notez que ie dis, imaginera, ou ſentira; d'autant que ie veux comprendre generalement, ſous le nom d'*Idée,* toutes les impreſſions que peuuent receuoir les eſprits en ſortant de la glande H, leſquelles s'attribüent toutes au ſens commun, lors qu'elles dépendent de la preſence des objets ; mais elles peuuent auſſi proceder de pluſieurs autres cauſes, ainſi que ie vous diray cy-aprés, & alors c'eſt à l'imagination qu'elles doiuent eſtre attribuées.

Et ie pourrois adiouter icy, comment les traces de ces idées paſſent par les arteres vers le cœur, & ainſi rayonnent en tout le ſang; & comment meſme elles peuuent quelquefois eſtre determinées, par certaines actions de la mere, à s'imprimer ſur les membres de l'enfant qui ſe forme dans ſes entrailles. Mais ie me contenteray de vous dire encore, comment elles s'impriment en la partie interieure du cerueau, marquée B, où eſt le ſiege de la *Memoire.*

Penſés donc, à cet effet, qu'aprés que les eſprits qui ſortent de la glande H (*Fig. 29*), y ont receu l'impreſſion de quelque idée, ils paſſent de là par les tuyaux 2, 4, 6, & ſemblables, dans les pores ou interualles qui ſont entre les petits filets dont cette partie du cerueau, B, eſt compoſée; & qu'ils ont la force d'élargir quelque peu ces interualles, & de plier & diſpoſer diuerſement les petits filets qu'ils rencontrent en leurs chemins, ſelon les diuerſes façons dont ils ſe meu-

uent, & les diuerſes ouuertures des tuyaux par où ils paſſent : en ſorte qu'ils y tracent auſſi des figures, qui ſe raportent à celles des objets ; non pas toutesfois ſi aiſement ny ſi parfaitement du premier coup, que ſur la glande H, mais peu à peu de mieux en mieux, ſelon que leur action eſt plus forte, & qu'elle dure plus long-temps, ou qu'elle eſt | plus de fois reïterée. Ce qui eſt cauſe que ces figures ne s'effacent pas non plus ſi aiſement, mais qu'elles s'y conſeruent en telle ſorte, que par leur moyen les idées qui ont eſté autrefois ſur cette glande, s'y peuuent former derechef long-temps apres, ſans que la preſence des objets auſquels elles ſe rapportent y ſoit requiſe. Et c'eſt en quoy conſiſte la *Memoire*.

Par exemple, quand l'action de l'objet A B C, augmentant l'ouuerture des tuyaux 2, 4, 6, eſt cauſe que les eſprits entrent dedans en plus grande quantité qu'ils ne feroient pas ſans cela, elle eſt auſſi cauſe que, paſſans plus outre vers N, ils ont la force de s'y former certains paſſages qui demeurent ouuerts, encore aprés que l'action de l'objet ABC a ceſſé ; ou qui du moins, s'ils ſe referment, laiſſent vne certaine diſpoſition dans les petits filets dont cette partie du cerueau N eſt compoſée, par le moyen de laquelle ils peuuent beaucoup plus aiſement eſtre ouuerts derechef, que s'ils ne l'auoient point encore eſté : ainſi que, ſi on paſſoit pluſieurs aiguilles, ou poinçons, au trauers d'vne toile, comme vous voyez (*Fig. 30*) en celle qui eſt marquée A, les petits trous qu'on y feroit demeureroient encore ouuerts, comme vers *a* & vers *b*, aprés que ces aiguilles en feroient oſtées ; ou s'ils

ſe refermoient, ils laiſſeroient des traces en cette toile, comme vers *c* & vers *d*, qui ſeroient cauſe qu'on les pourroit rouurir fort aiſement.

| Et meſme il faut remarquer que, ſi on en rouuroit ſeulement quelques-vns, comme *a* & *b*, cela ſeul pourroit eſtre cauſe que les autres, comme *c* & *d*, ſe rouuriroient auſſi en meſme temps ; principalement s'ils auoient eſté ouuerts pluſieurs fois tous enſemble, & n'euſſent pas couſtume de l'eſtre les vns ſans les autres. Ce qui monſtre comment la ſouuenance d'vne choſe peut eſtre excitée par celle d'vne autre, qui a eſté autrefois imprimée en meſme tems qu'elle en la Memoire. Comme, ſi ie vois deux yeux auec vn nez, ie m'imagine auſſi-toſt vn front & vne bouche, & toutes les autres parties d'vn viſage, pour ce que ie n'ay pas accoutumé de les voir l'vne ſans l'autre ; & voyant du feu, ie | me reſſouuiens de ſa chaleur, pour ce que ie l'ay ſentie autrefois en le voyant.

Conſiderez, outre cela, que la glande H eſt compoſée d'vne matiere qui eſt fort molle, & qu'elle n'eſt pas toute iointe & vnie à la ſubſtance du cerueau, mais ſeulement attachée à de petites arteres (dont les peaux ſont aſſez laſches & pliantes) & ſouſtenüe comme en balance par la force du ſang que la chaleur du cœur pouſſe vers elle ; en ſorte qu'il faut fort peu de choſe pour la determiner à s'incliner & ſe pancher plus ou moins, tantoſt d'vn coſté tantoſt d'vn autre, & faire qu'en ſe panchant, elle diſpoſe les eſprits qui ſortent d'elle, à prendre leur cours vers certains endroits du cerueau, plutoſt que vers les autres.

Or il y a deux caufes principales, fans conter la force de l'ame, que ie mettray cy-apres, qui la peuuent ainfi faire mouuoir, & qu'il faut icy que ie vous explique.

La premiere eft la difference qui fe rencontre entre les petites parties des efprits qui fortent d'elle. Car fi tous ces efprits eftoient exactement d'égale force, & qu'il n'y euft aucune autre caufe qui la determinaft à fe pancher ny çà ny là, ils couleroient également dans tous fes pores, & la foutiendroient toute droite & immobile au centre de la tefte, ainfi qu'elle eft reprefentée en la figure 40 *(Fig. 31)*. Mais comme vn corps attaché feulement à quelques filets, qui feroit foutenu en l'air par la force de la fumée qui fortiroit d'vn fourneau, flotteroit inceffamment çà & là, felon que les diuerfes parties de cette fumée agiroient contre luy diuerfement : ainfi les petites parties de ces efprits, qui fouleuent & foutiennent cette glande, eftans prefque toufiours differentes en quelque chofe, ne manquent pas de l'agiter & faire pancher tantoft d'vn cofté tantoft d'vn autre, comme vous la voyez en cette figure 41 (*Fig. 32*), où non feulement fon centre H eft vn peu éloigné du centre du cerueau, marqué *o*, mais auffi les extremitez des arteres qui la foutiennent, font courbées en telle forte, que prefque tous les efprits qu'elles luy apportent, prennent leur cours par l'endroit de fa fuperficie *a*, *b*, *c*, vers les petits tuyaux 2, 4, 6, ouurans par ce moyen ceux de fes pores qui regardent vers là, beaucoup dauantage que les autres.

Or le principal effet qui fuit de cecy, confifte en

ce que les eſprits, ſortans ainſi plus particulierement de quelques endroits de la ſuperficie de cette glande, que des autres, peuuent auoir la force de tourner les petits tuyaux de la ſuperficie interieure du cerueau dans leſquels ils ſe vont rendre, vers les endroits d'où ils ſortent, s'ils ne les y trouuent deſia tout tournez; & par ce moyen, | de faire mouuoir les membres auſquels ſe raportent ces tuyaux, vers les lieux auſquels ſe raportent ces endroits de la ſuperficie de la glande H. Et notez que l'idée de ce mouuement des membres ne conſiſte qu'en la façon dont ces eſprits ſortent pour lors de cette glande, & ainſi que c'eſt ſon idée qui le cauſe.

Comme icy (*Fig. 33*), par exemple, on peut ſuppoſer, que ce qui fait que le tuyau 8 ſe tourne plutoſt vers le point *b*, que | vers quelqu'autre, c'eſt ſeulement que les eſprits qui ſortent de ce point, tendent auec plus de force vers luy qu'aucuns autres; & que cela meſme donneroit occaſion à l'ame, de ſentir que le bras ſe tourne vers l'objet B, ſi elle eſtoit deſia dans cette Machine, ainſi que ie l'y ſuppoſeray cy-aprés. Car il faut penſer que tous les points de la glande vers leſquels ce tuyau 8 peut eſtre tourné, répondent tellement à tous les lieux vers leſquels le bras marqué 7 le peut eſtre, que ce qui fait maintenant que ce bras eſt tourné vers l'objet B, c'eſt que ce tuyau regarde le point *b* de la glande. Que ſi les eſprits changeans leur cours tournoient ce tuyau vers quelqu'autre point de la glande, comme vers *c*, les petits filets 8, 7, qui ſortans d'autour de luy ſe vont rendre dans les muſcles de ce bras, changeans par meſme

moyen de ſituation, retreciroient quelques-vns des pores du cerueau qui ſont vers D, & en élargiroient quelques autres : ce qui feroit que les eſprits, paſſans de là dans ces muſcles d'autre façon qu'ils ne font à preſent, tourneroient incontinent ce bras vers l'objet C. Comme, reciproquement, ſi quelqu'autre action que celle des eſprits qui entrent par le tuyau 8, tournoit ce meſme bras vers B ou vers C, elle feroit que ce tuyau 8 ſe tourneroit vers les points de la glande *b* ou *c*; en ſorte que l'idée de ce mouuement ſe formeroit auſſi en meſme temps, au moins ſi l'attention n'en eſtoit point diuertie, c'eſt à dire, ſi la glande H n'eſtoit point empeſchée de ſe pancher vers 8, par quelqu'autre action qui fuſt plus forte. Et ainſi generalement il faut penſer, que chacun des autres petits tuyaux qui ſont en la ſuperficie interieure du cerueau, ſe raporte à chacun des autres membres; & chacun des autres points de la ſuperficie de la glande H, à chacun des coſtez vers leſquels ces membres peuuent eſtre tournez : en ſorte que les mouuemens de ces membres, & leurs idées, peuuent eſtre cauſez reciproquement l'vn par l'autre.

Et de plus, pour entendre icy par occaſion, comment, lors que les deux yeux de cette Machine, & les organes | de pluſieurs autres de ſes ſens, ſont tournez vers vn meſme objet, il ne s'en forme pas pour cela pluſieurs idées dans ſon cerueau, mais vne ſeule, il faut penſer que c'eſt touſiours des meſmes points de cette ſuperficie de la glande H que ſortent les eſprits, qui tendans vers diuers tuyaux peuuent tourner diuers membres vers les meſmes objets : comme

icy (*Fig. 33*), que c'eſt du ſeul point *b* que ſortent les eſprits qui tendans vers les tuyaux 4, 4, & 8, tournent en meſme temps les deux yeux & le bras droit vers l'objet B.

Ce qui vous ſera facile à croire, ſi pour entendre auſſi en quoy conſiſte l'idée de la diſtance des objets, vous penſez que, ſelon que cette ſuperficie change de ſituation. les meſmes de ſes points ſe raportent à des lieux d'autant plus éloignez du centre du cerueau marqué *o*, que ces points en ſont plus proches, & d'autant plus proches qu'ils en ſont plus éloignez. Comme icy, il faut penſer que, ſi le point *b* eſtoit vn peu plus retiré en arriere qu'il n'eſt pas, il ſe raporteroit à vn lieu plus éloigné que n'eſt B; & s'il eſtoit vn peu plus panché en auant, il ſe raporteroit à vn plus proche.

Et cecy ſera cauſe que, lors qu'il y aura vne ame dans cette machine, elle pourra quelquefois ſentir diuers objets par l'entremiſe des meſmes organes, diſpoſez en meſme ſorte, & ſans qu'il y ait rien du tout qui ſe change, que la ſituation de la glande H. Comme icy (*Fig. 34*), par exemple, l'ame pourra ſentir ce qui eſt au point L, par l'entremiſe des deux mains, qui tiennent les deux baſtons NL & OL, pour ce que c'eſt du point L, de la glande H, que ſortent les eſprits qui entrent dans les tuyaux 7 & 8, | auſquels répondent ſes deux mains; au lieu que, ſi cette glande H eſtoit vn peu plus en auant qu'elle n'eſt, en ſorte que les points de ſa ſuperficie *n* & *o* fuſſent aux lieux marquez *i* & *k*, & par conſequent que ce fuſt d'eux, que ſortiſſent les eſprits qui vont vers 7 & vers 8, l'ame

deuroit ſentir ce qui eſt vers N, & vers O, par l'entremiſe des meſmes mains, & ſans qu'elles fuſſent en rien changées.

| Au reſte, il ſaut remarquer que, lors que la glande H eſt panchée vers quelque coſté, par la ſeule force des eſprits, & ſans que l'ame raiſonnable, ny les ſens exterieurs y contribuent, les idées qui ſe forment ſur ſa ſuperficie ne procedent pas ſeulement des inegalitez, qui ſe rencontrent entre les petites parties de ces eſprits, & qui cauſent la difference des humeurs, ainſi qu'il a eſté dit cy-deſſus, mais elles procedent auſſi des impreſſions de la Memoire. Car ſi la figure de quelque objet particulier eſt imprimée beaucoup plus diſtinctement qu'aucune autre à l'endroit du cerueau vers lequel eſt iuſtement panchée cette glande, les eſprits qui tendent vers là ne peuuent manquer d'en receuoir auſſi l'impreſſion. Et c'eſt ainſi que les choſes paſſées reuiennent quelquefois en la penſée, comme par hazard, & ſans que la Memoire en ſoit fort excitée par aucun objet qui touche les ſens.

Mais ſi pluſieurs diuerſes figures ſe trouuent tracées en ce meſme endroit du cerueau, preſqu'auſſi parfaitement l'vne que l'autre, ainſi qu'il arriue le plus ſouuent, les eſprits receuront quelque choſe de l'impreſſion de chacune, & ce, plus ou moins, ſelon la diuerſe rencontre de leurs parties. Et c'eſt ainſi que ſe compoſent les chymeres, & les hypogrifes, en l'imagination de ceux qui réuent eſtant éueillez, c'eſt à dire qui laiſſent errer nonchalamment ça & là leur fantaiſie, ſans que les objets exterieurs la diuertiſſent, ny qu'elle ſoit conduite par leur raiſon.

Mais l'effet de la Memoire qui me ſemble icy le plus digne d'eſtre conſideré, conſiſte en ce que, ſans qu'il y | ait aucune ame dans cette machine, elle peut naturellement eſtre diſpoſée à imiter tous les mouuemens que de vrais hommes, ou bien d'autres ſemblables machines, feront en ſa preſence.

La ſeconde cauſe qui peut determiner les mouuemens de la glande H, eſt l'action des objets qui touchent les ſens. Car il eſt aiſé à entendre (*Fig. 35*), que l'ouuerture des petits tuyaux 2, 4, 6, par exemple, eſtant élargie par l'action de l'objet ABC, les eſprits qui commencent auſſitoſt à couler vers eux, plus librement & plus viſte qu'ils ne faiſoient, attirent apres ſoy quelque peu cette glande, & font qu'elle ſe panche, ſi elle n'en eſt d'ailleurs empeſchée ; & changeans la diſpoſition de ſes pores, elle | commence à conduire beaucoup plus grande quantité d'eſprits par *a, b, c,* vers 2, 4, 6, qu'elle ne faiſoit auparauant : ce qui rend l'idée que forment ces eſprits d'autant plus parfaite. Et c'eſt en quoy conſiſte le premier effet, que ie deſire que vous remarquiez.

Le ſecond conſiſte en ce que, pendant que cette glande eſt retenüe ainſi panchée vers quelque coſté, cela l'empeſche de pouuoir ſi aiſement receuoir les idées des objets qui agiſſent contre les organes des autres ſens. Comme icy, par exemple, pendant que preſque tous les eſprits que produit la glande H, ſortent des points *a, b, c,* il n'en ſort pas aſſez du point *d*, pour y former l'idée de l'objet D, dont ie ſuppoſe que l'action n'eſt ny ſi viue, ny ſi forte, que celle d'ABC. D'où vous voyez comment les idées s'empeſchent l'vne

l'autre, & d'où vient qu'on ne peut eſtre fort attentif à pluſieurs choſes en meſme temps.

Il faut auſſi remarquer, que les organes des ſens, lors qu'ils commencent à eſtre touchez par quelque objet plus fort que par les autres, n'eſtans pas encore autant diſpoſez à en receuoir l'action qu'ils pourroient eſtre, la preſence de cet objet eſt ſuffiſante pour acheuer de les y diſpoſer entierement. Comme, ſi l'œil, par exemple, eſt diſpoſé à regarder vers vn lieu fort éloigné, lors que l'objet ABC, qui eſt fort proche, commence à ſe preſenter deuant luy, ie dis que l'action de cet objet pourra faire qu'il ſe diſpoſera tout auſſi-toſt à le regarder fixement.

Et afin que cecy vous ſoit plus aiſé à entendre, conſiderez, premierement, la difference qui eſt entre l'œil, |diſpoſé à regarder vn objet éloigné, comme il eſt en la 50e figure (*Fig. 29*), & le meſme œil, diſpoſé à en regarder vn plus proche, comme il eſt en cette 51 : qui conſiſte, non ſeulement en ce que l'humeur cryſtalline eſt vn peu plus voûtée, & les autres parties de l'œil à proportion autrement diſpoſées en cette derniere figure qu'en la precedente, mais auſſi en ce que les petits tuyaux 2, 4, 6, y ſont inclinez vers vn point plus proche, & que la glande H y eſt vn peu plus auancée vers eux, & que l'endroit de ſa ſuperficie *a, b, c,* y eſt à proportion vn peu plus voûté ou courbé : en ſorte qu'en l'vne & en l'autre figure, c'eſt touſiours du point *a,* que ſortent les eſprits qui tendent vers le tuyau 2 ; du point *b,* que ſortent ceux qui tendent vers le tuyau 4 ; & du point *c,* que ſortent ceux qui tendent vers le tuyau 6.

Conſiderez auſſi que les ſeuls mouuemens de la glande H, ſont ſuffiſans pour changer la ſituation de ces | tuyaux, & en ſuitte toute la diſpoſition du corps de l'œil; ainſi qu'il a tantoſt eſté dit, en general, qu'ils peuuent faire mouuoir tous les membres.

Conſiderez, apres cela, que ces tuyaux 2, 4, 6, (*Fig. 36*) peuuent eſtre d'autant plus ouuerts par l'action de l'objet A B C, que l'œil eſt plus diſpoſé à le regarder. Car ſi les rayons qui tombent ſur le point 3 par exemple, viennent tous du point B, comme ils font lors que l'œil regarde fixement vers là, il eſt euident que leurs actions doiuent tirer plus fort le petit filet 3, 4, que s'ils venoient, partie du point A, partie de B, & partie de C, comme ils font ſi toſt que l'œil eſt vn peu autrement diſpoſé; à cauſe que pour lors leurs actions, n'eſtant pas ſi ſemblables, ny ſi vnies, ne peuuent eſtre du tout ſi fortes, & s'empeſchent meſme ſouuent l'vne l'autre. Ce qui n'a lieu neantmoins que touchant les objets dont les lineamens ne ſont ny trop ſemblables ny trop confus; comme auſſi n'y a-t-il que ceux-là, dont l'œil puiſſe bien diſtinguer la diſtance, & diſcerner les parties, ainſi que i'ay remarqué en la Dioptrique.

De plus, conſiderez que la glande H peut beaucoup plus facilement eſtre meüe, vers le coſté vers lequel en ſe panchant elle diſpoſera l'œil à receuoir plus diſtinctement qu'il ne fait l'action de l'objet qui agit le plus fort de tous contre luy, que vers ceux où elle pourroit faire le contraire. Comme, par exemple, en cette 50 figure (*Fig. 29*), où l'œil eſt diſpoſé à regarder vn objet éloigné, il faut bien moins de force pour l'in-

citer à ſe pancher vn peu plus en auant qu'elle n'eſt, que pour faire qu'elle ſe retire plus en arriere : pource qu'en ſe retirant elle | rendroit l'œil encore moins diſpoſé qu'il n'eſt pas, à receuoir l'action de l'objet A B C, que l'on ſuppoſe eſtre proche, & agir le plus fort de tous contre luy. Et ainſi elle feroit cauſe que les petits tuyaux 2, 4, 6, feroient auſſi moins ouuerts par cette action, & que les eſprits qui ſortent des points *a, b, c,* couleroient auſſi moins librement vers ces tuyaux ; au lieu qu'en s'auançant, elle feroit, tout au contraire, que l'œil ſe diſpoſant mieux à receuoir cette action, les petits tuyaux 2, 4, 6, s'ouuriroient dauantage, & en ſuite, que les eſprits qui ſortent des points *a, b, c,* couleroient vers eux plus librement : en ſorte meſme que, ſi-toſt que la glande auroit le moins du monde commencé ainſi à ſe mouuoir, le cours de ces eſprits l'emporteroit tout auſſi-toſt, & ne luy permettroit pas de s'arreſter, iuſqu'à ce qu'elle fuſt tout à fait diſpoſée en la façon que vous la voyez en la 51 figure, & que l'œil regardaſt fixement vers cet objet proche A B C.

| Si bien qu'il ne reſte plus qu'à vous dire la cauſe qui peut commencer ainſi à la mouuoir : laquelle n'eſt autre, ordinairement, que la force de l'objet meſme, qui, agiſſant contre l'organe de quelque ſens, augmente l'ouuerture de quelques-vns des petits tuyaux qui ſont en la ſuperficie interieure du cerueau, vers leſquels les eſprits commençans auſſi-toſt à prendre leur cours, attirent auec ſoy cette glande, & la ſont incliner vers ce coſté là. Mais en cas que ces tuyaux fuſſent deſia d'ailleurs autant ou plus ouuerts que cet objet ne les ouure, il faut penſer que les petites

parties des esprits qui coulent au trauers de ses pores, estant inegales, la poussent tantost deçà tantost de là, fort promptement, & en moins d'vn clin d'œil, de tous costez, sans la laisser iamais en repos vn seul moment; & que, s'il se rencontre d'abord qu'elles la poussent vers vn costé, vers lequel il ne luy soit pas aisé de s'incliner, leur action, qui n'est | pas de soy grandement forte, ne peut presquè auoir aucun effet; mais, au contraire, si tost qu'elles la poussent le moins du monde vers le costé vers lequel elle est desia toute portée, elle ne manquera pas de s'incliner vers là aussi-tost, & en suite, de disposer l'organe du sens à receuoir l'action de son objet, le plus parfaitement qu'il est possible, ainsi que ie viens d'expliquer.

Acheuons maintenant de conduire les esprits iusques aux nerfs, & voyons les mouuemens qui en dependent. Si les petits tuyaux de la superficie interieure du cerueau ne sont point du tout plus ouuerts, ny d'autre façon, les vns que les autres, & par consequent que ces esprits n'ayent en eux l'impression d'aucune idée particuliere : ils se répandent indifferemment de tous costez, & passent des pores qui sont vers B (*Fig. 27*), en ceux qui sont vers C, d'où les plus subtiles de leurs parties s'écouleront tout à fait hors du cerueau, par les pores de la petite peau qui l'enuelope; puis le surplus, prenant son cours vers D, s'ira | rendre dans les nerfs & dans les muscles, sans y causer aucun effet particulier, pource qu'il se distribuera en tous également.

Mais s'il y a quelques-vns des tuyaux qui soient plus ou moins ouuerts, ou seulement ouuerts de quel-

qu'autre façon que leurs voisins, par l'action des objets qui meuuent les sens : les petits filets qui composent la substance du cerueau, estans en suite vn peu plus tendus ou plus lasches les vns que les autres, conduiront les esprits vers certains endroits de sa base, & de là vers certains nerfs, auec plus ou moins de force que vers les autres. Ce qui suffira pour causer diuers mouuemens dans les muscles, suiuant ce qui a esté cy-dessus amplement expliqué[a].

Or, d'autant que ie veux vous faire conceuoir ces mouuemens semblables à ceux ausquels nous sommes naturellement incitez par les diuerses actions des objets qui meuuent nos sens, ie desire icy que vous consideriez six diuerses sortes de circonstances dont ils peuuent dependre. La premiere est le lieu d'où procede l'action qui ouure quelques-vns des petits tuyaux par où entrent premierement les esprits. La seconde consiste en la force & en toutes les autres qualitez de cette action. La troisiéme, en la disposition des petits filets qui composent la substance du cerueau. La quatriéme, en l'inegale force que peuuent auoir les petites parties des esprits. La cinquiéme, en la diuerse situation des membres exterieurs. Et la sixiéme, en la rencontre de plusieurs actions qui meuuent les sens en mesme temps.

Pour le lieu d'où procede l'action, vous sçauez desia | que, si l'objet A B C (*Fig. 36*), par exemple, agissoit contre vn autre sens, que contre celui de la veüe, il ouuriroit d'autres tuyaux, en la superficie interieure du cerueau, que ceux qui sont marquez 2, 4, 6. Et que,

a. Voir p. 132-138.

s'il eſtoit plus prés ou plus loin, ou autrement ſitué au reſpect de l'œil qu'il n'eſt pas, il pourroit bien à la verité ouurir ces meſmes tuyaux, mais qu'il faudroit qu'ils fuſſent autrement ſituez qu'ils ne ſont, & par conſequent qu'ils puſſent receuoir des eſprits d'autres points de la glande que de ceux qui ſont marquez *a, b, c,* & les conduire vers d'autres endroits que vers A B C, où ils les conduiſent maintenant, & ainſi des autres.

Pour les diuerſes qualitez de l'action qui ouure ces tuyaux, vous ſçauez auſſi que, ſelon qu'elles ſont differentes, elle les ouure diuerſement; & il faut penſer que cela ſeul eſt ſuffiſant, pour changer le cours des eſprits dans le cerueau. Comme, par exemple, ſi l'objet A B C | eſt rouge, c'eſt à dire, s'il agit contre l'œil 1, 3, 5, en la façon que i'ay dit cy-deſſus eſtre requiſe pour faire ſentir la couleur rouge, & qu'auec cela il ait la figure d'vne pomme, ou autre fruit : il faut penſer qu'il ouurira les tuyaux 2, 4, 6, d'vne certaine façon particuliere, qui ſera cauſe que les parties du cerueau qui ſont vers N, ſe preſſeront l'vne contre l'autre, vn peu plus que de coutume; en ſorte que les eſprits qui entreront par ces tuyaux 2, 4, 6, prendront leur cours d'N par *o* vers *p*. Et que, ſi cet objet A B C eſtoit d'vne autre couleur, ou d'vne autre figure, ce ne ſeroit pas iuſtement les petits filets qui ſont vers N & vers *o*, qui detourneroient les eſprits qui entrent par 2, 4, 6, mais quelques autres de leurs voiſins.

Et ſi la chaleur du feu A (*Fig. 37*), qui eſt proche de la main B, n'eſtoit que mediocre, il faudroit penſer que la façon dont elle ouuriroit les tuyaux 7, ſeroit

caufe que les parties du cerueau qui font vers N, fe prefferoient, & que celles qui font vers *o*, s'élargiroient vn peu plus que de coutume ; & ainfi, que les efprits qui viennent du tuyau 7, iroient d'N par *o* vers *p*. Mais fuppofant que ce feu brûle la main, il faut penfer que fon action ouure tant ces tuyaux 7, que les efprits qui entrent dedans, ont la force de paffer plus loin en ligne droite, que iufques à N : à fçauoir iufques à *o* & à R, où pouffant deuant eux les parties du cerueau qui fe trouuent en leur chemin, ils les preffent en telle forte, qu'ils font repouffez & detournez par elles vers S, & ainfi des autres.

Pour la difpofition des petits filets qui compofent la fubftance du cerueau, elle eft ou acquife, ou naturelle ; | & pource que l'acquife eft dependante de toutes les autres circonftances qui changent le cours des efprits, ie la pourray tantoft mieux expliquer. Mais afin que ie vous die en quoy confifte la naturelle, fçachez que Dieu a tellement difpofé ces petits filets en les formant, que les paffages qu'il a laiffez parmy eux, peuuent conduire les efprits, qui font meus par quelque action par|ticuliere, vers tous les nerfs où ils doiuent aller, pour caufer les mefmes mouuemens en cette machine, aufquels vne pareille action nous pourroit inciter, fuiuant les inftincts de noftre nature. En forte qu'icy (*Fig. 37*), par exemple, où le feu A brûle la main B, & eft caufe que les efprits qui entrent dans le tuyau 7 tendent vers *o*, ces efprits trouuent là deux pores ou paffages principaux *o*R, *os*. L'vn defquels, à fçauoir *o*R, les conduit en tous les nerfs qui feruent à mouuoir les membres exterieurs, en la façon

qui eſt requiſe pour euiter la force de cette action : comme en ceux qui retirent la main, ou le bras, ou tout le corps, & en ceux qui tournent la teſte & les yeux vers ce feu, afin de voir plus particulierement ce qu'il faut faire pour s'en garder. Et par l'autre *os*, ils vont en tous ceux qui ſeruent à cauſer des émotions interieures, ſemblables a celles qui ſuiuent en nous de la douleur : comme en ceux qui reſſerrent le cœur, qui agitent le foye, & tels autres. Et meſme auſſi en ceux qui peuuent cauſer les mouuemens exterieurs qui la témoignent : comme en ceux qui excitent les larmes, qui rident le front & les ioües, & qui diſpoſent la voix à crier. Au lieu que, ſi la main B, eſtant fort froide, le feu A la réchauffoit moderement & ſans la bruler, il ſeroit cauſe que les meſmes eſprits, qui entrent par le tuyau 7, iroient ſe rendre non plus vers O & vers R, mais vers *o* & vers *p*, où ils trouueroient derechef des pores, diſpoſez à les conduire en tous les nerfs qui peuuent ſeruir aux mouuemens conuenables à cette action.

|Et remarquez que i'ay particulierement diſtingué les deux pores *o*R & *os*, pour vous aduertir qu'il y a preſque touſiours deux ſortes de mouuemens qui procedent de chaque action : ſçauoir les exterieurs, qui ſeruent à pourſuiure les choſes deſirables, ou à euiter les nuiſibles ; & les interieurs, qu'on nomme communement les *paſſions*, qui ſeruent à diſpoſer le cœur & le | foye, & tous les autres organes deſquels le temperament du ſang & en ſuite celuy des eſprits peut dependre, en telle ſorte que les eſprits qui naiſſent pour lors, ſe trouuent propres à cauſer les mouue-

mens exterieurs qui doiuent ſuiure. Car, ſuppoſant que les diuerſes qualitez de ces eſprits ſont l'vne des circonſtances qui ſeruent à changer leur cours, ainſi que i'expliqueray tout maintenant, on peut bien penſer que ſi, par exemple, il eſt queſtion d'éuiter quelque mal par la force, & en le ſurmontant ou le chaſſant, à quoy incline la paſſion de la *colere*, les eſprits doiuent eſtre plus inégalement agitez & plus forts que de coutume; & au contraire que, s'il faut l'euiter, en ſe cachant, ou le ſupporter auec patience, à quoy incline la paſſion de la *peur*, ils doiuent eſtre moins abondans & moins forts. Et pour cet effet le cœur ſe doit reſſerrer pour lors, comme pour les épargner & reſeruer pour le beſoin. Et vous pouuez iuger des autres paſſions à proportion.

Quant aux autres mouuemens exterieurs, qui ne ſeruent point à éuiter le mal ou à ſuiure le bien, mais ſeulement à témoigner les paſſions, comme ceux en quoy conſiſte le rire ou le pleurer, ils ne ſe font que par occaſion, & pource que les nerfs par où doiuent entrer les eſprits pour les cauſer, ont leur origine tout proche de ceux par où ils entrent pour cauſer les paſſions, ainſi que l'Anatomie vous peut apprendre.

Mais ie ne vous ay pas encore fait voir, comment les diuerſes qualitez des eſprits peuuent auoir la force de changer la determination de leur cours; ce qui arriue principalement lors que d'ailleurs ils ne ſont que fort | peu ou point du tout determinez. Comme, ſi les nerfs de l'eſtomac ſont agitez en la façon que i'ay dit cy-deſſus[a] qu'ils doiuent eſtre, pour cauſer le

a. Voir p. 163, l. 10.

ſentiment de la faim, & que cependant il ne ſe preſente rien à aucun ſens, ny à la memoire, qui paroiſſe propre à eſtre mangé : les eſprits que cette action fera entrer par les tuyaux 8 dans le cerueau, s'iront rendre en vn endroit, où ils trouueront pluſieurs pores diſpoſez à les conduire indifferemment en tous les nerfs qui peuuent ſeruir à la recherche ou à la pourſuitte de quelqu'objet ; en ſorte qu'il n'y aura que la ſeule inegalité de leurs parties, qui puiſſe eſtre cauſe qu'ils prennent leur cours plutoſt par les vns que par les autres.

Et s'il arriue que les plus fortes de ces parties ſoient maintenant celles qui tendent à couler vers certains nerfs, puis incontinent apres, que ce ſoient celles qui tendent vers leurs contraires, cela fera imiter à cette Machine les mouuemens qui ſe voyent en nous, lors que nous heſitons, & ſommes en doute de quelque choſe.

Tout de meſme, ſi l'action du feu A eſt moyenne entre celles qui peuuent conduire les eſprits vers R, & vers *p*, c'eſt à dire entre celles qui cauſent la douleur & le plaiſir, il eſt aiſé à entendre que les ſeules inegalitez qui ſont en eux, doiuent ſuffire pour les determiner à l'vn ou à l'autre : ainſi que ſouuent vne meſme action, qui nous eſt agreable lors que nous ſommes en bonne humeur, nous peut déplaire lors que nous ſommes triſtes & chagrins. Et vous pouuez tirer de cecy la raiſon de tout ce que i'ay dit cy-deſſus[a], touchant les humeurs ou | inclinations tant naturelles qu'acquiſes, qui dependent de la difference des eſprits.

a. Voir p. 166, l. 14.

Pour la diuerſe ſituation des membres exterieurs, il ſaut ſeulement penſer qu'elle change les pores qui portent immediatement ces eſprits dans les nerfs : en ſorte que, par exemple, ſi lors que le feu A brûle la main B, la teſte eſtoit tournée vers le coſté gauche, au lieu qu'elle l'eſt maintenant vers le droit, les eſprits iroient tout de meſme qu'ils font de 7 vers N, puis vers *o*, & de là vers R & vers *s*; mais que de R, au lieu d'aller vers *x*, par où ie ſuppoſe qu'ils doiuent paſſer pour redreſſer la teſte qui eſt tournée vers la main droite, ils iroient vers *z*, par où ie ſuppoſe qu'ils deuroient entrer pour la redreſſer, ſi elle eſtoit tournée vers la gauche; d'autant que la ſituation de cette teſte, qui eſt maintenant cauſe que les petits filets de la ſubſtance du cerueau qui ſont vers *x*, ſont beaucoup plus laſches & aiſez à écarter l'vn de l'autre que ceux qui ſont vers *z*, eſtant changée, feroit, tout au contraire, que ceux qui ſont vers *z* ſeroient fort laſches, & ceux qui ſont vers *x*, fort tendus & reſſerrez.

Ainſi, pour entendre comment vne ſeule action[a], ſans ſe changer, peut mouuoir maintenant vn pié de cette Machine, maintenant l'autre, ſelon qu'il eſt requis pour faire qu'elle marche : il ſuffit de penſer

a. Remarque de Louis de la Forge (1664) : « *Pour entendre comment* » *vne ſeule action*, p. 100, l. 22. C'eſt à dire, vn meſme cours d'eſprits, » ſans qu'il y arriue d'autre changement, ſinon que, par exemple, dés » l'entrée du pore 7, il tend tantoſt vers le pié droit, & tantoſt vers le » gauche, ſelon que la diuerſe ſituation des membres diſpoſe les fibres qui » l'enuironnent, maintenant d'vne façon, & puis d'vne autre : tout de » meſme qu'en tournant tant ſoit peu d'vne autre maniere le col du dragon » de Ruel, l'on fait que l'eau qui en ſort va à droite ou à gauche, ſans » qu'il arriue aucun autre changement au cours de l'eau. » (Page 395.)

que les esprits passent par vn seul pore, dont l'extremité est autrement disposée & les conduit en d'autres nerfs, quand c'est le pié gauche qui est le plus auancé, que quand c'est le droit. Et on peut rapporter icy tout ce que i'ay dit cy-dessus[a] de la respiration, & de tels autres mouuemens, | qui ne dependent ordinairement d'aucune idée; ie dis ordinairement, car ils en peuuent quelquefois aussi dependre.

Maintenant que ie pense auoir suffisamment expliqué toutes les fonctions de la veille, il ne me reste que fort peu de choses à vous dire touchant le *sommeil*; car, premierement, il ne faut que ietter les yeux sur cette 50 figure (*Fig. 38*), & voir comment les petits filets D, D, qui se vont rendre dans les nerfs, y sont lasches & pressez, pour entendre comment, lors que cette Machine represente le corps d'vn homme qui dort, les actions des objets ex|terieurs sont pour la plus-part empeschées de passer iusqu'à son cerueau, pour y estre senties; & les esprits qui sont dans le cerueau, empeschez de passer iusques aux membres exterieurs, pour les mouuoir : qui sont les deux principaux effets du sommeil.

Pour ce qui est des *songes*[b], ils dependent en partie de l'inegale force que peuuent auoir les esprits qui sortent de la glande H, & en partie des impressions qui

a. Voir p. 138, l. 26.

b. Remarque de Louis de la Forge (1664) : « *Pour ce qui est des songes,* » p. 102, l. 6. Quand ils ne sont point surnaturels, & qu'ils ne sont ny » Diuins ny Diaboliques, ils ne peuuent auoir que les deux causes qu'ap- » porte nostre Autheur... » (Page 399.) Cette remarque est intéressante, en ce qu'elle révèle quel pouvait être encore l'état d'esprit d'un philosophe, à cette date de 1664, et nous aide à comprendre un singulier passage de Descartes lui-même, sur un songe qu'il eut en 1619, t. X, p. 185-186.

ſe rencontrent dans la Memoire : en ſorte qu'ils ne different en rien de ces idées que i'ay dit cy-deſſus[a] ſe former quelquefois dans l'imagination de ceux qui réuent étant éueillez, ſi ce n'eſt en ce que les images qui ſe forment pendant le ſommeil, peuuent eſtre beaucoup plus diſtinctes & plus viues, que celles qui ſe forment pendant la veille. Dont la raiſon eſt, qu'vne meſme force peut ouurir dauantage les petits tuyaux, comme 2, 4, 6, & les pores, comme *a, b, c,* qui ſeruent à former ces images, lors que les parties du cerueau qui les enuironnent ſont laſches & detendües, ainſi que vous le voyez en cette 50 figure (*Fig. 39*), que lors qu'elles ſont toutes tendües, ainſi que vous le pouuez voir en celles qui la precedent. Et cette meſme raiſon monſtre auſſi que, s'il arriue que l'action de quelque objet qui touche les ſens, puiſſe paſſer iuſqu'au cerueau pendant le ſommeil, elle n'y formera pas la meſme idée qu'elle feroit pendant la veille, mais quelqu'autre plus remarquable & plus ſenſible : comme quelquefois, quand nous dormons, ſi nous ſommes piquez par vne mouche, nous ſongeons qu'on nous donne vn coup d'eſpée ; ſi nous ne ſommes pas du tout aſſez couuers, nous nous imaginons eſtre tout | nuds ; & ſi nous le ſommes quelque peu trop, nous penſons eſtre accablez d'vne montagne.

Au reſte, pendant le ſommeil, la ſubſtance du cerueau qui eſt en repos, a le loiſir de ſe nourir & de ſe refaire, eſtant humectée par le ſang que contiennent les petites venes ou arteres qui paroiſſent en ſa ſuperficie exterieure. En ſorte qu'aprés quelque temps, ſes

a. Voir p. 174, l. 4, et p. 184, l. 21-31.

pores eſtant deuenus plus eſtroits, les eſprits n'ont pas beſoin d'auoir tant de force qu'auparauant, pour la pouuoir ſoutenir toute tenduë : non plus que le vent n'a pas beſoin d'eſtre ſi fort, pour enfler les voiles d'vn nauire, quand ils ſont moüillez, que quand ils ſont ſecs. Et cependant ces eſprits ſe trouuent eſtre plus forts, d'autant que le ſang qui les produit, s'eſt purifié, en paſſant & repaſſant pluſieurs fois dans le cœur, ainſi qu'il a eſté | cy-deſſus remarqué[a]. D'où il ſuit que cette Machine ſe doit naturellement réueiller de ſoy-meſme, aprés qu'elle a dormy aſſez long-temps. Comme, reciproquement, elle doit auſſi ſe rendormir, aprés auoir aſſez long-temps veillé ; à cauſe que, pendant la veille, la ſubſtance de ſon cerueau eſt deſſechée, & ſes pores ſont élargis peu à peu, par la continuelle action des eſprits ; & que cependant, venant à manger (ainſi qu'elle fait infailliblement de temps en temps, ſi elle peut trouuer dequoy, pource que la faim l'y excite) le ſuc des viandes qui ſe méle auec ſon ſang le rend plus groſſier, & fait par conſequent qu'il produit moins d'eſprits.

Ie ne m'arreſteray pas à vous dire, comment le bruit & la douleur, & les autres actions qui meuuent auec beaucoup de force les parties interieures de ſon cerueau, par l'entremiſe des organes de ſes ſens ; & comment la joye & la colere, & les autres paſſions qui agitent beaucoup ſes eſprits ; & comment la ſechereſſe de l'air, qui rend ſon ſang plus ſubtil, & choſes ſemblables, la peuuent empeſcher de dormir. Ny comment, au contraire, le ſilence, la triſteſſe, l'humidité

a. Voir p. 168, l. 9-10.

de l'air, & choſes ſemblables, l'y inuitent. Ny comment vne grande perte de ſang, le trop ieuſner, le trop boire, & autres tels excés, qui ont en ſoy quelque choſe qui augmente, & quelque choſe qui diminüe la force de ſes eſprits, peuuent, ſelon ſes diuers temperamens, la faire ou trop veiller, ou trop dormir. Ny comment par l'excés de la veille ſon cerueau ſe peut affoiblir, & par l'excés du ſommeil s'appeſantir, & ainſi deuenir ſemblable à celuy d'vn homme inſenſé, ou d'vn ſtupide; ny vne infinité d'autres telles | choſes : d'autant qu'elles me ſemblent pouuoir toutes aſſez facilement eſtre deduites de celles que i'ay icy expliquées.

Or auant que ie paſſe à la deſcription de l'ame raiſonnable, ie deſire encore que vous faſſiez vn peu de reflexion, ſur tout ce que ie viens de dire de cette Machine ; & que vous conſideriez, premierement, que ie n'ay ſuppoſé en elle aucuns organes, ny aucuns reſſorts, qui ne ſoient tels, qu'on ſe peut tres aiſement perſuader qu'il y en a de tout ſemblables, tant en nous, que meſme auſſi en pluſieurs animaux ſans raiſon. Car pour ceux qui peuuent eſtre clairement apperceus de la veüe, les Anatomiſtes les y ont deſia tous remarquez ; & quant à ce que i'ay dit de la façon que les arteres apportent les eſprits au dedans de la teſte, & de la difference qui eſt entre la ſuperficie interieure du cerueau & le milieu de ſa ſubſtance, ils en pourront auſſi voir à l'œil aſſez d'indices pour n'en pouuoir douter, s'ils y regardent vn peu de prés. Ils ne pourront non plus douter de ces petites portes, ou valvules, que i'ay miſes dans les nerfs aux entrées de

chaque muſcle, s'ils prennent garde que la nature en a formé generalement en tous les endroits de nos corps, par où il entre d'ordinaire quelque matiere qui peut tendre à en reſſortir : comme aux entrées du cœur, du fiel, de la gorge, des plus larges boyaux, & aux principales diuiſions de toutes les venes. Ils ne ſçauroient auſſi rien imaginer de plus vray-ſemblable, touchant le cerueau, que de dire qu'il eſt compoſé de pluſieurs petits filets diuerſement entrelacez, veu que toutes les peaux & toutes les chairs paroiſſent ainſi com|poſées de pluſieurs fibres ou filets, & qu'on remarque le meſme en toutes les plantes : en ſorte que c'eſt vne proprieté, qui ſemble commune à tous les corps qui peuuent croiſtre & ſe nourrir par l'vnion & la ionction des petites parties des autres corps. Enfin, pour le reſte des choſes que i'ai ſuppoſées, & qui ne peuuent eſtre apperceües par aucun ſens, elles ſont toutes ſi ſimples & ſi communes, & meſme en ſi petit nombre, que ſi vous les comparez auec la diuerſe compoſition, & le merueilleux artifice, qui paroiſt en la ſtructure des organes qui ſont viſibles, vous aurez bien plus de ſuiet de penſer, que i'en ay obmis pluſieurs qui ſont en nous, que non pas que i'en aye ſuppoſé aucune qui n'y ſoit point. Et ſçachant que la Nature agit touſiours par les moyens qui ſont les plus faciles de tous & les plus ſimples, vous ne iugerez peut-eſtre pas qu'il ſoit poſſible d'en trouuer de plus ſemblables à ceux dont elle ſe ſert, que ceux qui ſont icy propoſez.

Ie deſire que vous conſideriez, aprés cela, que toutes les fonctions que i'ay attribuées à cette Machine, comme la digeſtion des viandes, le battement

du cœur & des arteres, la nourriture & la croiſſance des membres, la reſpiration, la veille & le ſommeil ; la reception de la lumiere, des ſons, des odeurs, des gouſts, de la chaleur, & de telles autres qualitez, dans les organes des ſens exterieurs ; l'impreſſion de leurs idées dans l'organe du ſens commun & de l'imagination, la retention ou l'empraintc de ces idées dans la Memoire ; les mouuemens interieurs des Appetits & des Paſſions ; & enfin les mouuemens exterieurs de tous les membres, qui ſuiuent ſi à | propos, tant des actions des objets qui ſe preſentent aux ſens, que des paſſions, & des impreſſions qui ſe rencontrent dans la Memoire, qu'ils imitent le plus parfaitement qu'il eſt poſſible ceux d'vn vray homme : Ie deſire, dis-ie, que vous conſideriez que ces fonctions ſuiuent toutes naturellement, en cette Machine, de la ſeule diſpoſition de ſes organes, ne plus ne moins que font les mouuemens d'vne horloge, ou autre automate, de celle de ſes contrepoids & de ſes roües ; en ſorte qu'il ne faut point à leur occaſion conceuoir en elle aucune autre Ame vegetatiue, ny ſenſitiue, ny aucun autre principe de mouuement & de vie, que ſon ſang & ſes eſprits, agitez par la chaleur du feu qui brûle continuellement dans ſon cœur, & qui n'eſt point d'autre nature que tous les feux qui ſont dans les corps inanimez[a].

a. Voir t. VI, p. 45, l. 30, à p. 46, l. 12.

FIN

APPENDICE

I.

Table donnée par Clerselier, et répondant aux articles qu'il a découpés lui-même, de son aveu, et sans les avoir trouvés dans le texte de Descartes. (Voir ci-avant, p. 119, note *a*.) Les chiffres *en italiques* indiquent, pour chaque article, *telle page* et *telle ligne* du présent volume.

TABLE

TRAITTÉ PREMIER.

L'Homme de René Defcartes.

PREMIERE PARTIE.

De la Machine de fon Corps.

SECONDE PARTIE.

Comment ſe meut la Machine de ſon Corps.

TROISIESME PARTIE.

Des ſens exterieurs de cette Machine ; & comment ils ſe raportent aux noſtres.

QVATRIESME PARTIE.

Des ſens interieurs qui ſe trouuent en cette Machine.

CINQVIESME PARTIE.

De la ſtructure du cerueau de cette Machine, & comment les Eſprits s'y diſtribuent, pour cauſer ſes mouuemens & ſes ſentimens.

II.

Différences entre le texte donné ci-avant et divers passages de la traduction latine imprimée par Schuyl en 1662.

Page 120 : 10 qu'elle marche *omis* (p. 2). — qu'elle mange] edat, bibat (*ibid.*). — 27 la rate *omis* (*ibid.*).

Page 122 : 1 & en... ailleurs *omis* (p. 3). — 13 des inteftins] ex inteftinis in hepar (p. 4).

Page 123 : 1 & dans le foye *omis* (*ibid.*).

Page 126 : 16-17 de les... deuant foy] nutrienda illa membra aliquantulum diftendendi (p. 11).

Page 129 : 8-9 ces... tiffus] admiranda illa reticula (p. 15). — 25 elles paffent] luctando tranfeunt (*ibid.*).

Page 134 : 15-16 fe defenfle & fe rallonge] detumefcat, laxetur & extendatur (p. 21).

Page 135 : 18 & qui... porte *omis* (p. 22).

Page 136 : 5 qui... entr'ouuerte *omis* (p. 23). — 26-29 & ce... canal « *ef* » *omis* (p. 24).

Page 140 : 9 le paſſage] aſperæ arteriæ orificium (p. 29). — 10 dans ſon poumon *omis* (*ibid.*). — 12 celuy] œſophagi orificium (*ibid.*).

Page 142 : 2 & partie... les mains *omis* (p. 32).

Page 145 : 1 *après* la ſechereſſe] duritiem *ajouté* (p. 36). — 20 en cette machine *omis* (p. 37).

Page 146 : 7-8 &... groſſieres] quæ tamen in craſſiores impingentes inflectuntur (p. 38).

Page 147 : 3 eſtre ſeparées] ſeparari atque dilui (p. 39). — 9-11 où... entrer *omis* (*ibid.*). — 16 de l'eſtomac *omis* (*ibid.*). — 27-29 au deſſous... femme *omis* (*ibid.*).

Page 148 : 2 terreſtres *omis* (p. 40). — 7 et 21 vous... que *omis* (*ibid.*). — 25 pour ce ſujet *id.*

Page 149 : 1 *après* celles] quæ ejus ſunt naturæ, cujus illæ ſunt *ajouté* (*ibid.*). — 3 vous... qu'*omis* (p. 41).

Page 149 : 19 de penſer *omis* (p. 41). — 26 qui... peau] qui huic pelliculæ incumbit (p. 41).

Page 151 : 2 ACD] AGE (p. 43). — 20 pluſieurs] ingenti... numero (p. 44). — les plus déliez *omis* (*ibid.*).

Page 153 : 2 au... Dioptrique] ſecundo (Dioptrices) libro (p. 45). — 13 ſelon... beſoin] quatenus viſus noſter in res propinquas, aut longè diſſitas fertur (p. 46). — 15 & tres promptement *omis* (*ibid.*).

Page 154 : 11 compaſſée] compoſita (p. 47). — 18 du... eſt] tunicæ retinæ ſive nervi optici (p. 48).

Page 155 : 18-19 elle amortit] obtundit, obtenebratque (p. 49).

Page 156 : 2-3 au... Dioptrique] libro (Dioptrices) ſecundo (p. 50). — 9 et 10 H] K. — 14 plus plate] planiorem obtuſioremve. — 14-15 comme... T] Ut verò figura notata littera *i* repræſentet punctum T (p. 51).

Page 157 : 19-21 parce... confuſe *omis* (p. 56).

Page 158 : 17 et 18 entre] ad (p. 57). — 21 de la mode] quibus novitas gratiam conciliat (*ibid.*). — 22-23 les accords... nouueau] egregiæ atque inſolitæ modulationes (*ibid.*). — 24 ioüeur de luth] Muſici (*ibid.*).— 26-27 le laſſent] tædium nauſeamque pariunt (*ibid.*).

Page 159 : 7 & à la veüe] guſtui (*ibid.*).

Page 160 : 28-29 de la main *omis* (p. 60).

Page 162 : 6 H Y] H (p. 63). — 7 Y] R (*ibid.*). — 9 Z] 3 (*ibid.*). — 30 *après* perſpectiue] utriuſque argumenti vim elidunt (p. 62).

Page 163 : 29 in] ad (p. 66).

Page 164 : 13 qui... cœur *omis* (p. 67). — 14-15 qu'à l'ordinaire *id.*

Page 165 : 17-18 remüe... clauier.] digitis fuis pulfat organi claues, five manubria epiftomiorum (p. 67).

Page 166 : 11-12 par ordre *omis* (p. 68). — 15 *après* eftre] diverfis temporibus *ajouté* (p. 69). — 18 quatre *omis* (*ibid.*). — 29-30 & de la *conftance*... groffeur *omis* (p. 69).

Page 167 : 9 *après* naturelles] ex his jam recenfitis componi, five *ajouté* (*ibid.*). — 17-22 Enfin... parties *omis* (p. 70).

Page 169 : 12 plus vifs] vividiores feu agiliores (p. 71). — 27 & s'élance *omis* (p. 72). — 29 fermées (*ibid.*).

Page 170 : 3 Secondement *omis* (p. 72).

Page 171 : 22-23 & qu'ils font plus ou moins abondans *omis* (p. 74). — 27 Troifiémement *omis* (p. 74). — 31 *Avant* Iamais]. Primò igitur *ajouté*. (*Ibid.*).

Page 172 : 23-26 ne viennent... qu'elles *omis* (p. 75).

Page 173 : 5 interieure] concavæ five interioris (p. 76). — 7 ceux] ..a duo (*ibid.*). — 8-9 mais... tendre *omis* (*ibid.*).

Page 174 : 10 referuent] conferuentur (p. 78).

Page 175 : 8-10 que... 4.] radii incidentes in punctum 3, aperiunt tubulum 4 (p. 80). — 24-25 le tuyau... dans *omis* (p. 80).

Page 176: 17 la foif *omis* (p. 81).

Page 177 : 28 B] B B (p. 83).

Page 178 : 30 vers *a* & *omis* (p. 85).

Page 179 : 2 vers *c* & vers *d*] circa O (*ibid.*). — 18 autrefois] haud rarò (p. 87).

Page 180 : 28 : 2, 4, 6] 2, 4, 6, 8 (p. 89). — 29-30 beaucoup... autres *omis* (*ibid.*).

Page 181 : 30 : 8, 7] 7 (p. 90). — 31 les mufcles] membra (*ibid.*).

Page 182 : 1 retreciroient *omis* (*ibid.*). — 9 : 8] 8 aut *d* (p. 92).

Page 185 : 10 *et* 18 : 6] 6, 8 (p. 97).

Page 187 : 22-23 : & difcernèr... Dioptrique *omis* (p. 101). — 27-28 le plus fort] efficaciffimè & diftinctiffimè (*ibid.*). — 30-31 où... éloigné *omis* (*ibid.*).

Page 188 : 5-6 que... luy *omis* (p. 101). — 20 cet... proche *id.* — 28-29 & la... cofté là *omis* (p. 102).

Page 189 : 14 ainfi... expliquer *omis* (p. 103). — 21 indifferemment] temerè atque indifferenter (p. 104).

Page 190 : 21 force] virtutis & efficaciæ (p. 105).

Page 191 : 5-7 receuoir... *c*, & *omis* (p. 105). — 22 *après* coutume] & quæ ſunt circa O, diſcedant à ſe mutuò *ajouté* (p. 107).

Page 192 : 4 d'N *omis* (*ibid.*). — 9 à O & *id.*

Page 193 : 16-17 & vers R, *omis* (p. 110). — 17 vers O & *id.*

Page 195 : 2-3 qui... mangé] quicquam eſculenti, aut poculenti (p. 112). — 20 vers R] ad O (p. 113).

Page 197 : 7-8 ie... dependre *omis* (p. 113). — 15 laſches & *omis* p. 114). — 21-22 qui... ſommeil *omis* (p. 115).

Page 198 : 14 celles... precedent.] ex antecedenti figura. (p. 115). — 19 *après* remarquable] magis admirandam *ajouté* (*ibid.*).

Page 199 : 19 le ſuc des viandes] cibi ſuccus, ſive chilus (p. 116).

Page 200 : 18-19 aucuns reſſorts] nullas valvas, ſpiras (p. 117).

Page 201 : 6 diuiſions] diviſionibus, ſive ramis (p. 118).

Page 202 : 6-7 & de l'imagination *omis* (p. 120). — 7 la retention ou l'emprainte] conſeruationem (*ibid.*).

III.

AUTOMATES.

Pages 130-132.

Descartes fait sans doute allusion à des machines qu'il avait pu voir, par exemple, à Fontainebleau. Mais il y avait aussi de telles machines, citées dans les ouvrages du temps, et qu'il avait peut-être vues au cours de ses voyages. Montaigne, qui avait voyagé en 1580-1581, dans la Haute-Allemagne et en Italie, décrit les merveilles en ce genre qu'il avait admirées notamment à Augsbourg, à Pratellino ou Pratolino près de Florence, et à Tivoli près de Rome. (*Journal de voyage de Montaigne*, publié par Louis Lautrey, 1906, pp. 125, 187-9 et 195-6, 269-271.) Voici encore quelques autres textes intéressants à ce sujet :

LOCHER (IOANNES GEORGIUS), *Diſquiſitiones Mathematicæ* (Ingolstadt, 1614), *Ad Lectorem*, p. 8 :

« Neque verò ij tantùm ex hac re percepti ſunt fructus, quòd
» Architas ligneæ columbæ volatum indiderit ; vel quòd Archimedes
» & Poſſidonius ſphæras eas fabricauerint, in quas, vt Cicero

» inquit, cum Solis & Lunæ ac quinque errantium motus alli-
» gaſſent, effecerunt idem. quod ille, qui in Timæo Mundum ædifi-
» cauit Deus: vel quòd Muſcam & Aquilam Geometricis pennis
» illatam Norimberga exhibuerit; vel quæ Claudius Gallus hiſce
» proximis annis Tibure in Ateſtini Cardinalis hortis viſus ſit pæne
» noua naturæ miracula edidiſſe, cum effeciſſet, vt aquarum leni
» ac placido illapſu æneæ auiculæ motu, voce, cantu, ad noctuæ
» aduentum opportunè intermiſſo, ad eius diſceſſum repetito
» opportuniùs; ita imitarentur veras, vt potius qui fictas aſſereret,
» temerarij, quàm qui veras æſtimaret, nimis creduli nomen mere-
» retur &c... »

OLIVIER DE SERRES, *Theatre d'Agriculture* (Paris, 1620), *Septieſme lieu, Avant-propos* : « ...Quel plaiſir eſt-ce de contempler les belles
» & claires eaux coulantes à l'entour de voſtre maiſon, ſemblans
» vous tenir compaignie? Qui rejailliſſent en haut par un million
» d'inventions, qui parlent, qui chantent en muſique, qui contrefont
» le chant des oiſeaux, l'eſcoupeterie des arquebuſades, le ſon de
» l'artillerie, comme tels miracles ſe voyent en pluſieurs lieux,
» meſme à Tivoli, à Pratoli, & autres de l'Italie? »

J. GAFFAREL, *Curioſitez inouyes, &c.*, p. 364 (Paris, chez Hervé du Meſnil, M.DC.XXIX) : « ...Ie paſſe encore... la mouche & l'aigle
» qu'on a veu de noſtre ſiecle voler par artifice dans Norimberg,
» dont l'ouurier auoit faict auſſi des hidrauliques merueilleuſes,
» & vn arc-en-ciel perpetuel, au rapport d'Antonius Poſſeuinus. »

Ibid., p. 367 : « Ie paſſe enfin l'inuention de diuerſes hydrauliques
» de noſtre temps, dont la merueille eſt pareillement ſi grande, qu'il
» n'y a rien au monde qu'elles n'imittent : comme ces ſtatuës
» d'hommes & de femmes qui parlent, quoy que ſans articulation,
» qui ſe meuuent, & qui ſonnent de diuers inſtruments : des
» oyſeaux qui volent & chantent; des lions qui hurlent, des chiens
» qui abayent; d'autres qui s'entrebattent auec des chats en
» pareilles poſtures que les vivans; & mille autres merueilles de
» l'inuention des hommes, qui eſtonnent nos gens. »

LIPSTORPIUS, *Specimina Philoſophiæ Carteſianæ* (1653), p. 134 :
« Uti inter alia Lubecæ videre eſt, in templo D. Mariæ conſecrato,
» ubi in magnifici illius operis horari ſummitate cum cymbalorum
» jucundiſſimo concentu par Angelorum oſtentatur, tubas inflan-

» tium, eiſque convenientem ſonum edentium. Et multoties Amſte-
» lodami in utriſque ædibus erraticis (linguâ Belgicâ vocant
» *Voolhoff*) audiuntur tubarum, fiſtularum, & hujus generis alii
» ſoni, ab aere in tubulos irruente excitati, iique diſtincti ſatis &
» concinni : uti eos repræſentant actus V, VII, VIII hujus ludicræ
» ſcenæ ab Artifice Davide Lingelbachio exhibitæ. Et in antiquio-
» ribus hiſce ædibus (*oude Voolhoff*) mirâ auditorum voluptate
» tibias inflat inanimatus quiſpiam Joachimus (uti eum vocant) &
» concentus valdè ſonoros reddit. Imprimis tamen nobis præter-
» mittenda non ſunt artificioſiſſima & toto terrarum orbe celebrata
» hydragogia : alterum in Italiâ Magni Etruriæ Ducis (Breſelinum
» Florentinum vocant), alterum Bruxellis in hortis Sereniſſimorum
» Belgii Gubernatorum : in quibus oſtentatur inter innumeras
» aquas ſalientes organum Muſicum, jucundiſſimam aere perflante
» harmoniam efficiens. »

Ibid., p. 157-158 : « ...Merulæ autem, notante Philandro ad
» Vitruvium, & engibata ſunt de genere hydraularum : quorum
» illis quidem reddebantur voces humanarum imitatrices, & cantus
» avium effictrices : his autem movebantur icunculæ (ut utar verbis
» Suetonii) tanquam viverent. Noſtro autem tempore non ſpiritu, vi
» aquæ concepto, ut illa, ſed fidiculis nervis occultis ſigilla videntur
» ambulare, & humana omnia præter ſermonem repræſentare. »

Sexta.

« Denique in hanc Machinarum claſſem referimus omnia iſta
» hydragogia, ubicunque locorum viſantur, ſive in Aulis Prin-
» cipum, ſive civium hortis, quæ ab alio quodam fonte derivantur.
» Hæc inter licet diverſa artificia notare. Heic enim inſtar venu-
» larum fiſtulæ per horti delitias ſunt ita diſperſæ, ut ubicunque
» locorum pedem figas, nullibi tamen aquarum injurias effugere
» poſſis. Sive enim inter roſas verſeris, aquæ ex Pyramidulis &
» avibus eis inſidentibus exſilientes latus undique cingunt : Sive ad
» ædes auſugere tentes, novus alveus tibi occurrit, ex animalis
» cujuſdam patenti ore ebulliens : Sive ad phiolas, & ipſas hor-
» torum delitias confugias, undique ranæ in terræ extimâ ſuperficie
» ordine diſpoſitæ, & buxo coopertæ, te ingratâ voluptate perfun-
» dunt. »

Ibid., p. 158 : « Huc quoque pertinent globuli, pilæ, & coronæ
» in aere volantes, aquæ ex pendulis candelabris, ipſiſque cereis

» ſalientes, parabolicæ, hyperbolicæ, ovales, ellipticæ, rotundæ
» vitrorum formæ, rotulæ molarum gyrantes, concentus muſici ab
» avibus organiſve editi, & hujus generis infinita alia, quæ in
» magnificis hortis Hamburgi, Amſtelodami, Antwerpiæ, Mech-
» liniæ in cænobio Capucinorum, Gandavi in veteri, & pene ruinas
» minitante Caſtello, Caroli V nativitate celebrato, viſuntur.
» Omnium tamen compendium & ſummam perfectionem videbis
» Bruxellis, in horto Sereniſſ. Vice-Regis; & Florentiæ, in Magni
» Etruriæ Ducis Breſelino (*sic*). Quibus accenſe Fontem Æolicum
» perennem, cum Muſico concentu, & motu cœleſti, ambobus
» quoque perennibus, qualeſcunque applicare libuerit, ab inge-
» nioſo Jac. Beſſono exhibitum in *Theatro Inſtrumentorum* fol. LI. »

LA DESCRIPTION
DV CORPS HVMAIN

DE LA FORMATION DE L'ANIMAL

1648

AVERTISSEMENT

L'inventaire des papiers de Descartes indique, à la lettre **G**, un Traité MS. intitulé : La Description du Corps humain. (Voir t. X, p. 9, l. 17.) Une lettre MS. de Clerselier, que nous avons aussi imprimée (*ibid.*, p. 13-14), en donne le commencement. Or ce commencement est identique aux premières pages d'un Traité que Clerselier a publié, dans son volume de 1664, à la suite du *Traité de l'Homme,* sous le même titre initial de *La Defcription du Corps humain,* bien qu'il imprime en haut des pages ce titre différent : *De la Formation du Fœtus.* L'authenticité de cette publication est donc assurée incontestablement.

A vrai dire, ce double titre de Clerselier demande explication. Mais c'est que le Traité, d'ailleurs inachevé, comprend aussi deux parties distinctes : la première, en effet, entreprend une description du corps humain, ou plutôt de ses fonctions, avec un programme complet que s'était tracé Descartes (p. 112-113, édit. Clerselier), et qu'il n'a fait qu'entamer ; la seconde apparaît comme une digression, et c'est bien ainsi que Clerselier la présente (*ibid.*, p. 137) ; elle explique la formation de l'animal. Mais entre les deux la soudure existe, et non pas une soudure artificielle : Descartes l'a faite lui-même de sa main. Toutefois le second titre de Clerselier : *De la Formation du Fœtus,* semble bien être de l'éditeur ; outre qu'il ne convient pas à l'ensemble du traité, et ne désigne réellement que la seconde partie, la « digression », Descartes aurait intitulé celle-ci *De la Formation de l'animal ;* et c'est aussi le titre

que nous mettrons en haut des pages, pour cette seconde partie, réservant pour la première : *Defcription du Corps humain.*

Dans quel état se trouvait le MS. de ce Traité ? Descartes « luy-mefme auoit defia commencé à le diftinguer par parties » & par articles », dit Clerselier dans sa Préface de 1664 (p. 28 non paginée). « Et cela », continue l'éditeur, « m'a donné » la penfée d'acheuer ce qu'il auoit commencé. » Ces articles sont au nombre de 74, dans l'édition de Clerselier. On vient de voir que Descartes ne les avait pas ainsi numérotés jusqu'au bout ; mais où s'était-il arrêté, et à partir de quel numéro avons-nous les divisions de Clerselier, et non plus de Descartes ? c'est ce qu'il est impossible de déterminer. Aussi donnerons-nous l'indication de ces 74 articles, en faisant toutes nos réserves. — De plus, le commencement du Traité, dont nous avons retrouvé une copie MS. (t. X, p. 13-14), donne bien les mots : « *Pr Art.* » et « *2 Artic.* », mais sans donner de titre ni à l'un ni à l'autre. On peut en conclure que les titres, qui se trouvent tout au long dans l'édition de 1664, ne sont pas de Descartes : c'est Clerselier qui les aura ajoutés, comme il dit qu'il l'a fait aussi pour le *Traité de l'Homme*. Nous rejetterons donc encore tous ces titres à la suite du présent Traité, ne nous croyant pas en droit de les insérer dans le texte du philosophe, ni même de les juxtaposer au fur et à mesure des articles. Toutefois, comme Descartes avait divisé ce Traité « par parties », assure Clerselier, nous conserverons au moins cette division : soit cinq parties, dont la 1er n'est qu'une *Préface*, la 2e et la 3e traitent *Du mouvement du Cœur & du fang*, puis *De la nutrition*, et les deux dernières, 4e et 5e, *De la formation de l'animal.*

Quelle est maintenant la date de ce Traité ? On peut la déterminer avec une certaine approximation.

D'abord Descartes, à plusieurs reprises (pp. 133, 140, 159, édit. Clerselier), renvoie à ses *Principes ;* et il dit bien *Principes* en français, et non pas *Principia Philofophiæ,* ce qui

donne à penser que la traduction a paru déjà, et que le Traité est postérieur à 1647, et non pas seulement à 1644.

De plus, dans une lettre à la princesse Elisabeth, du 25 janvier 1648, Descartes déclare « qu'il a maintenant vn écrit entre » les mains », dont il donne même l'objet, sinon le titre : « c'eſt la deſcription des fonctions de l'animal & de l'homme ». (Tome V, p. 112, l. 12-15.) Cela répond exactement aux trois premières parties que nous avons vues. Mais Descartes ajoute cette phrase significative : « Et meſme ie me ſuis auanturé » (mais depuis huit ou dix iours ſeulement) d'y vouloir expliquer » la façon dont ſe forme l'animal dés le commencement de ſon » origine. » (*Ibid.*, l. 19-22.) Et voilà qui désigne clairement la « digression » de notre Traité, sur la « formation de l'Ani» mal », et nous en donne même la date à quelques jours près. Enfin Descartes termine par une phrase que nous retrouvons presque mot pour mot dans le Traité (p. 161, édit. Clerselier) : « Ie dis l'animal en general ; car, pour l'homme en particulier, » ie ne l'oſerois entreprendre, faute d'auoir aſſez d'experiences » pour cet effet. » (Tome V, p. 112, l. 22-25.)

Ce texte décisif se trouve confirmé par deux autres, de la même année 1648. Le premier est tiré de l'entretien si intéressant de Descartes et de Burman, à la date du 16 avril 1648. Il y est question d'un *Traité de l'Animal,* auquel Descartes a travaillé « cet hiver ». Suivent quelques détails caractéristiques : le philosophe voulait d'abord expliquer seulement les fonctions de l'animal ; mais il vit qu'il ne pouvait absolument pas le faire, sans expliquer la formation de l'animal à partir de l'œuf, *ab ovo.* (Tome V, p. 170-171.) En effet, Descartes, dans son Traité, après avoir parlé *du mouvement du cœur & du ſang,* puis *de la nutrition,* traite *de la formation de l'animal.* Enfin, dans une lettre postérieure, de la fin de 1648, ou du commencement de 1649, il expose, à peu près dans les mêmes termes, son double dessein : *deſcription de l'animal,* premier dessein, d'ailleurs abandonné « parce qu'il en a maintenant vn meilleur », qui est, au lieu de traiter « des fonctions de l'animal »,

de trouver « *les caufes de ſa formation* ». Et il ne désespère pas d'en venir à bout, « pourueu qu'il ait du loiſir & la com» modité de faire quelques experiences ». (Tome V, p. 260-261.)

Nous pouvons donc fixer, en toute certitude, la date du présent Traité à l'année 1648. (Peut-être était-il commencé déjà en 1647.) Et nous ne l'appellerons pas, « Second Traité », comme fait Clerselier, qui appelait aussi le Traité de l'Homme « Premier Traité ». Les deux sont indépendants l'un de l'autre, et se trouvent séparés, on le voit, par un assez long intervalle.

C. A.

Nancy, 17 Juillet 1907.

LA DESCRIPTION

DV CORPS HVMAIN

ET DE TOVTES SES FONCTIONS

Tant de celles qui ne dependent point de l'Ame,
Que de celles qui en dependent.
Et auſſi la principale cauſe de la formation
de ſes membres[a].

[PREMIERE PARTIE.

PREFACE.]

Il n'y a rien à quoy l'on ſe puiſſe occuper auec plus I.
de fruit, qu'à taſcher de ſe connoiſtre ſoy-meſme. Et l'vtilité qu'on doit eſperer de cette connoiſſance, ne regarde pas ſeulement la Morale, ainſi qu'il ſemble d'abord à pluſieurs, mais particulierement auſſi la Medecine; en laquelle ie croy qu'on auroit pû trouuer beaucoup de preceptes tres-aſſurez, tant pour guerir les maladies que pour les preuenir, & meſme auſſi

a. En haut des pages se trouve reproduite la pagination de l'édition de Clerselier, 1664.

pour retarder le cours de la vieilleſſe, ſi on s'eſtoit aſſez étudié à connoiſtre la nature de noſtre corps, & qu'on | n'euſt point attribué à l'ame les fonctions qui ne dependent que de luy, & de la diſpoſition de ſes organes.

II. Mais pource que nous auons tous éprouué, dés noſtre enfance, que pluſieurs de ſes mouuemens obeïſſoient à la volonté, qui eſt vne des puiſſances de l'ame, cela nous a diſpoſez à croire que l'ame eſt le principe de tous. A quoy auſſi a beaucoup contribué l'ignorance de l'Anatomie & des Mechaniques : car ne conſiderans rien que l'exterieur du corps humain, nous n'auons point imaginé qu'il euſt en ſoy aſſez d'organes, ou de reſſors, pour ſe mouuoir de ſoy-meſme, en autant de diuerſes façons que nous voyons qu'il ſe meut. Et cette erreur a eſté confirmée[a], de ce que nous auons iugé que les corps morts auoient les meſmes organes que les viuans, ſans qu'il leur manquaſt autre choſe que l'ame, & que toutesfois il n'y auoit en eux aucun mouuement.

III. Au lieu que, lors que nous taſchons à connoiſtre plus diſtinctement noſtre nature, nous pouuons voir que noſtre ame, en tant qu'elle eſt vne ſubſtance diſtincte du corps, ne nous eſt connüe que par cela ſeul qu'elle penſe, c'eſt à dire, qu'elle entend, qu'elle veut, qu'elle imagine, qu'elle ſe reſſouuient, & qu'elle ſent, pource que toutes ces fonctions ſont des eſpeces de penſées. Et que, puiſque les autres fonctions que quelques-vns luy attribüent, comme de mouuoir le cœur & les arteres, de digerer les viandes dans

a. Voir, pour tout ce début, t. X, p. 13, l. 1, à p. 14, l. 10.

l'eftomac, & femblables, qui ne contiennent en elles aucune penfée, ne font que des mouuemens corporels, & qu'il eft plus ordinaire qu'vn corps foit meu par vn autre corps, que non pas | qu'il foit meu par vne ame, nous auons moins de raifon de les attribuer à elle qu'à luy.

Nous pouuons voir auffi que, lors que quelques IV.
parties de noftre corps font offenfées, par exemple, quand vn nerf eft piqué, cela fait qu'elles n'obeïffent plus à noftre volonté, ainfi qu'elles auoient de coutume, & mefme que fouuent elles ont des mouuemens de conuulfion, qui luy font contraires. Ce qui monftre que l'ame ne peut exciter aucun mouuement dans le corps, fi ce n'eft que tous les organes corporels, qui font requis à ce mouuement, foient bien difpofez; mais que, tout au contraire, lors que le corps a tous fes organes difpofez à quelque mouuement, il n'a pas befoin de l'ame pour le produire; & que, par confequent, tous les mouuemens que nous n'experimentons point dépendre de noftre penfée, ne doiuent pas eftre attribuez à l'ame, mais à la feule difpofition des organes; & que mefme les mouuemens, qu'on nomme *volontaires*, procedent principalement de cette difpofition des organes, puis qu'ils ne peuuent eftre excitez fans elle, quelque volonté que nous en ayons, bien que ce foit l'ame qui les determine.

Et encore que tous ces mouuemens ceffent dans le V.
corps, lors qu'il meurt, & que l'ame le quitte, on ne doit pas inferer de là, que c'eft elle qui les produit; mais feulement, que c'eft vne mefme caufe, qui fait que le corps n'eft plus propre à les produire, & qui fait auffi que l'ame s'abfente de luy.

Il eſt vray qu'on peut auoir de la difficulté à croire, que la ſeule diſpoſition des organes ſoit ſuffiſante pour | produire en nous tous les mouuemens qui ne ſe determinent point par noſtre penſée ; c'eſt pourquoy ie taſcheray icy de le prouuer, & d'expliquer tellement toute la machine de noſtre corps, que nous n'aurons pas plus de ſujet de penſer que c'eſt noſtre ame qui excite en luy les mouuemens que nous n'experimentons point eſtre conduits par noſtre volonté, que nous en auons de iuger qu'il y a vne ame dans vne horloge, qui fait qu'elle monſtre les heures.

VI. Il n'y a perſonne qui n'ait deſia quelque connoiſſance des diuerſes parties du corps humain, c'eſt à dire, qui ne ſçache qu'il eſt compoſé d'vn tres grand nombre d'os, de muſcles, de nerfs, de venes, d'arteres, & auec cela d'vn cœur, d'vn cerueau, d'vn foye, d'vn poumon, d'vn eſtomac ; & meſme, qui n'ait veu quelquefois ouurir diuerſes beſtes, où il a pû conſiderer la figure & la ſituation de leurs parties interieures, qui ſont à peu prés en elles comme en nous. Il ne ſera pas beſoin qu'on ait rien apris de plus de l'Anatomie, afin d'entendre cet écrit, à cauſe que i'auray ſoin d'y expliquer tout ce qu'il en faut ſçauoir de plus particulier, à meſure que i'auray occaſion d'en parler.

VII. Et afin qu'on ait d'abord vne generale notion de toute la machine que i'ay à décrire : Ie diray icy que c'eſt la chaleur qu'elle a dans le cœur, qui eſt comme le grand reſſort, & le principe de tous les mouuemens qui ſont en elle ; & que les venes ſont des tuyaux, qui conduiſent le ſang de toutes les parties du corps vers ce cœur, où il ſert de nourriture à la chaleur qui y eſt,

comme auſſi l'eſtomac & les boyaux ſont vn autre plus grand | tuyau, parſemé de pluſieurs petits trous, par où le ſuc des viandes coule dans les venes, qui le portent droit au cœur. Et les arteres ſont encore d'autres tuyaux, par où le ſang, échauffé & rarefié dans le cœur, paſſe de là dans toutes les autres parties du corps, auſquelles il porte la chaleur, & de la matiere pour les nourrir. Et enfin les parties de ce ſang les plus agitées & les plus viues, eſtant portées au cerueau par les arteres qui viennent du cœur le plus en ligne droite de toutes, compoſent comme vn air, ou vn vent tres ſubtil, qu'on nomme les *Eſprits animaux*; leſquels, dilatans le cerueau, le rendent propre à receuoir les impreſſions des objets exterieurs, & auſſi celles de l'ame, c'eſt à dire, à eſtre l'organe, ou le ſiege, du *Sens commun*, de l'*Imagination*, & de la *Memoire*. Puis ce meſme air, ou ces meſmes eſprits coulent du cerueau par les nerfs dans tous les muſcles, au moyen de quoy ils diſpoſent ces nerfs à ſeruir d'organes aux ſens exterieurs; & enflans diuerſement les muſcles, donnent le mouuement à tous les membres.

Voila, ſommairement, toutes les choſes que i'ay icy à décrire, afin que, connoiſſant diſtinctement ce qu'il y a en chacune de nos actions qui ne dépend que du corps, & ce qu'il y a qui dépend de l'ame, nous puiſſions mieux nous ſeruir, tant de luy que d'elle, & guerir ou preuenir leurs maladies.

[SECONDE PARTIE.

Du mouuement du Cœur & du ſang.]

VIII. | On ne peut douter qu'il n'y ait de la chaleur dans le cœur, car on la peut ſentir meſme de la main, quand on ouure le corps de quelque animal viuant. Et il n'eſt pas beſoin d'imaginer que cette chaleur ſoit d'autre nature, qu'eſt generalement toute celle qui eſt cauſée par le mélange de quelque liqueur, ou de quelque leuain, qui fait que le corps où elle eſt ſe dilate.

IX. Mais, pource que la dilatation du ſang que cauſe cette chaleur, eſt le premier & le principal reſſort de toute noſtre machine, ie voudrois que ceux qui n'ont iamais étudié l'Anatomie, priſſent la peine de voir le cœur de quelque animal terreſtre, aſſez gros (car ils ſont tous à peu prés ſemblables à celuy de l'homme), & qu'ayant premierement coupé la pointe de ce cœur, ils priſſent garde qu'il y a au dedans comme deux cauernes, ou concauitez, qui peuuent contenir beaucoup de ſang. Aprés cela, s'ils mettent les doigts dans ces concauitez, pour y chercher, vers la baze du cœur, les ouuertures par où elles peuuent receuoir du ſang, ou bien ſe décharger de celuy qu'elles contiennent, ils en trouueront deux fort grandes en chacune : à ſçauoir, dans la cauité droite, il y a vne ouuerture qui conduira le doigt dans la vene caue, & vne autre qui le conduira dans la vene arterieuſe. Puis, s'ils coupent la chair du cœur le long de cette cauité, iuſques

à ces deux ouuertures, ils | trouueront trois petites peaux (nommées communement les *valvules*) à l'entrée de la vene caue, qui ſont tellement diſpoſées, que lors que le cœur eſt allongé, & deſenflé (comme il eſt touſiours dans les animaux qui ſont morts), elles n'empeſchent aucunement que le ſang de cette vene ne deſcende dans cette cauité ; mais que, ſi le cœur vient à s'enfler, & à ſe racourcir, eſtant contraint à cela par l'abondance & la dilatation du ſang qu'il contient, ces trois peaux ſe doiuent rehauſſer, & fermer tellement l'entrée de la vene caue, qu'il ne puiſſe plus deſcendre de ſang par elle dans le cœur.

On trouuera auſſi trois petites peaux, ou valvules, à l'entrée de la vene arterieuſe, qui ſont tout autrement diſpoſées que celles de la vene caue, en ſorte qu'elles empeſchent que le ſang que contient cette vene arterieuſe ne puiſſe deſcendre dans le cœur ; mais que, s'il y en a dans la cauité droite du cœur, qui tende à en ſortir, elles ne l'en empeſchent aucunement.

En meſme façon, ſi on met le doigt dans la cauité gauche, on y trouuera deux ouuertures vers ſa baze, qui conduiſent, l'vne dans l'artere veneuſe, & l'autre dans la grande artere. Et en ouurant toute cette cauité, on verra deux valvules à l'entrée de l'artere veneuſe, qui ſont entierement ſemblables à celles de la vene caue, & ſont diſpoſées en meſme façon ; ſans qu'il y ait autre difference, ſinon que l'artere veneuſe, eſtant preſſée d'vn coſté par la grande artere, & de l'autre par la vene arterieuſe, a ſon ouuerture oblongue : ce qui fait que deux telles petites peaux ſuffiſent pour la

fermer, au lieu qu'il en faut trois, pour fermer l'entrée de la vene caue.

|On verra auſſi trois autres valvules à l'entrée de la grande artere, qui ne different en rien de celles qui ſont à l'entrée de la vene arterieuſe ; en ſorte qu'elles n'empeſchent point que le ſang, qui eſt dans la cauité gauche du cœur, ne monte dans cette grande artere, mais elles l'empeſchent de redeſcendre de cette artere dans le cœur.

Et on pourra remarquer que ces deux vaiſſeaux, à ſçauoir, la vene arterieuſe & la grande artere, ſont compoſez de peaux beaucoup plus dures, & plus épaiſſes, que ne ſont la vene caue & l'artere veneuſe. Ce qui monſtre que ces deux-cy ont tout vn autre vſage que les deux autres ; & que celle qu'on nomme l'artere veneuſe, eſt veritablement vne vene, comme au contraire celle qu'on nomme la vene arterieuſe, eſt vne artere[a]. Mais ce qui eſt cauſe que les anciens ont nommé *artere*, celle qu'ils deuoient nommer vne

a. Descartes avait fait la même remarque déjà dans son *Diſcours de la Methode* (t. VI, p. 47, l. 13 et 21), et cette remarque n'était point passée inaperçue. Témoin Jean Pecquet, *Diſſertatio Anatomica de Circulatione Sanguinis & Chyli Motu*, cap. III, fin. : « ...Quandoquidem ad gemi- » nas Pulmonum Venas ſermo devolutus eſt, ineptis (meo quidem judi- » cio) Anatomici vocabulis utramque diſtinxerunt. Nam quidni cum » ſubtiliſſimo Carteſio, Arteriam plane vocitavero, quâ ſe dexter in Pul- » monem Cordis Ventriculus exonerat, dum eam & tunicæ denſitas, & » Valvularum figura, & excipientis a Corde Sanguinem officium infundi- » buli, cæteris omnino per Corpus Arteriis aſſimilant? Et cur ei, per » quam purpuram in Cor revomit Pulmo, Venoſæ conferant Arteriæ » titulum, dum & tunicæ & Valvularum & officii teſtimonia eandem aſſe- » runt Venam eſſe? Utcunque tamen audiant, ſcito mihi perinde fore, » dum noſcantur ; ſed evidens hac in re Veritas Harpocrati litare non » debuit. » (Page 62 63, pet. in-12, Hardervici, apud Joannem Tollium. *Juxta exemplar Pariſiis impreſſum Anno M DC LI*.)

vene, & qu'ils ont nommé *vene*, celle qui eſt vne *artere*, c'eſt qu'ils ont crû que toutes les venes venoient de la cauité droite du cœur, & toutes les arteres de la gauche.

Enfin on pourra remarquer que ces deux parties du cœur, qu'on nomme ſes *oreilles*, ne ſont autre choſe que les extremitez de la vene caue & de l'artere veneuſe, qui ſe ſont élargies & repliées en cet endroit-là, pour la raiſon que ie diray cy-aprés.

Lors qu'on aura ainſi veu l'anatomie du cœur, ſi X.
l'on conſidere qu'il a touſiours en ſoy plus de chaleur, pendant que l'animal vit, que n'en a aucune autre partie du corps, & que le ſang eſt de telle nature, que lors qu'il eſt vn peu plus échauffé que de coutume, il ſe dilate fort promptement, on ne pourra douter que le mouuement du cœur, & en ſuitte le poulx, ou le battement des arteres, ne ſe faſſe en la façon que ie va décrire.

Au moment que le cœur eſt allongé & deſenflé, il n'y a point de ſang en ſes deux concauitez, excepté ſeulement quelque petit reſte de celuy qui s'y eſt rarefié auparauant ; c'eſt pourquoy il y en entre deux groſſes gouttes, vne qui tombe de la vene caue dans ſa cauité droite, & l'autre qui tombe de la vene, nommée l'artere veneuſe, dans la gauche ; & le peu de ſang rarefié qui reſtoit dans ſes concauitez, ſe mélant incontinent auec celuy qui entre de nouueau, eſt comme vne eſpece de leuain, qui fait qu'il ſe réchauffe & ſe dilate tout à coup ; au moyen dequoy le cœur s'enfle, & ſe durcit, & ſe racourcit quelque peu ; & les petites peaux qui ſont aux entrées de la vene caue

& de l'artere veneuſe ſe ſouleuent, & les ferment en telle ſorte, qu'il ne peut deſcendre dauantage de ſang de ces deux venes dans le cœur, & que le ſang qui ſe dilate dans le cœur ne peut remonter vers ces deux venes; mais il monte facilement de la cauité droite dans l'artere, nommée la vene arterieuſe, & de la gauche dans la grande artere, ſans que les petites peaux qui ſont à leurs entrées l'en empeſchent.

Et pource que ce ſang rarefié requiert beaucoup plus de place qu'il n'y en a dans les concauitez du cœur, il entre auec effort dans ces deux arteres, faiſant par ce moyen qu'elles s'enflent & ſe ſouleuent au meſme temps que le cœur; & c'eſt ce mouuement, tant du cœur que des arteres, qu'on nomme le poulx.

|Incontinent aprés que le ſang ainſi rarefié a pris ſon cours dans les arteres, le cœur ſe deſenfle, & deuient mol, & ſe ralonge, à cauſe qu'il ne demeure que peu de ſang dans ſes concauitez; & les arteres ſe deſenflent auſſi, partie à cauſe que l'air de dehors, qui approche bien plus de leurs branches que du cœur, fait que le ſang qu'elles contiennent ſe refroidit, & ſe condenſe; partie auſſi, à cauſe qu'il ſort continuellement autant de ſang à peu prés hors d'elles, qu'il y en entre. Et bien que, lors qu'il ne monte plus de ſang du cœur vers les arteres, il ſemble que celuy qu'elles contiennent doiue redeſcendre vers le cœur : toutesfois il ne peut aucunement entrer dans ſes concauitez, pource que les petites peaux qui ſont aux entrées de ces arteres l'en empeſchent. Mais il y en entre d'autre de la vene caue & de l'artere veneuſe, qui, s'y dilatant

en meſme façon que le precedent, fait mouuoir derechef le cœur & les arteres ; & ainſi leur battement dure touſiours, pendant que l'animal eſt en vie.

Pour ce qui eſt des parties qu'on nomme les *oreilles* XI. *du Cœur,* elles ont vn mouuement different du ſien, mais qui le ſuit de fort prés ; car, ſi toſt que le cœur eſt deſenflé, il tombe deux groſſes gouttes de ſang dans ſes concauitez, l'vne de ſon oreille droitte, qui eſt l'extremité de la vene caue, l'autre de ſon oreille gauche, qui eſt l'extremité de l'artere veneuſe : au moyen dequoy les oreilles ſe deſenflent. Et le cœur & les arteres qui s'enflent incontinent aprés, empeſchent vn peu, par leur mouuement, que le ſang, qui eſt dans les branches de la vene caue & de l'artere veneuſe, ne vienne remplir | ces oreilles ; de façon qu'elles ne commencent à s'enfler, que lors que le cœur commence à ſe deſenfler ; & au lieu que le cœur s'enfle tout à coup, & aprés ſe deſenfle peu à peu, les oreilles ſe deſenflent plus promptement qu'elles ne s'enflent. Au reſte, d'autant que le mouuement par lequel elles s'enflent ainſi, & ſe deſenflent, leur eſt particulier, & ne s'étend point au reſte de la vene caue & de l'artere veneuſe, dont elles ſont les extremitez, cela eſt cauſe qu'elles ſont plus larges, & autrement repliées, & compoſées de peaux plus épaiſſes & plus charnües, que le reſte de ces deux venes.

Mais afin que tout cecy s'entende mieux, il faut XII. icy plus particulierement conſiderer la fabrique des quatres vaiſſeaux qui répondent au cœur. Et premierement, touchant la vene caue, il faut remarquer qu'elle s'étend dans toutes les parties du corps,

excepté dans le poumon, en ſorte que toutes les autres venes ne ſont que ſes branches ; car meſme la *vene Porte,* qui ſe répand par tout dans la rate & dans les inteſtins, ſe ioint à elle par des tuyaux ſi manifeſtes dans le foye, qu'on la peut mettre de ce nombre. Ainſi l'on doit conſiderer toutes ces venes comme vn ſeul vaiſſeau, qui ſe nomme la vene caue à l'endroit où il eſt le plus large, & qui contient touſiours la plus grande partie du ſang qui eſt dans le corps, lequel ſang il conduit naturellement dans le cœur ; en ſorte que, s'il n'en contenoit que trois gouttes, elles quitteroient les autres parties, & iroient ſe rendre vers l'oreille droite du cœur. Dont la raiſon eſt, que la vene caue eſt plus large en cet endroit-là qu'en tous les autres, & qu'elle va de là en s'étreciſſant peu à |peu iuſques aux extremitez de ſes branches ; & que la peau dont ſes branches ſont compoſées, ſe pouuant étendre plus ou moins ſelon la quantité du ſang qu'elles contiennent, ſe reſſerre touſiours quelque peu de ſoy-meſme, au moyen de quoy elle chaſſe ce ſang vers le cœur ; & enfin, qu'il y a des valvules en plusieurs endroits de ſes branches, qui ſont tellement diſpoſées, qu'elles ferment entierement leur canal, pour empeſcher que le ſang ne coule vers leurs extremitez, & ainſi ne s'éloigne du cœur, lors qu'il arriue que ſa peſanteur ou quelqu'autre cauſe le pouſſe vers là ; mais qu'elles ne l'empeſchent aucunement de couler de leurs extremitez vers le cœur. En ſuitte de quoy, l'on doit iuger que toutes leurs fibres ſont auſſi tellement diſpoſées, qu'elles laiſſent couler le ſang plus aiſement en ce ſens-là, qu'au ſens contraire.

Touchant la vene arterieufe & l'artere veneufe, il faut remarquer que ce font auffi deux vaiffeaux qui font fort larges, à l'endroit où ils fe ioignent au cœur; mais qu'ils fe diuifent fort proche de là en diuerfes branches, lefquelles derechef fe diuifent aprés en d'autres plus petites; & qu'elles vont toutes en étreciffant, a mefure qu'elles s'éloignent du cœur; & que chaque branche de l'vn de ces deux vaiffeaux accompagne toufiours quelqu'vne des branches de l'autre, & auffi quelqu'vne d'vn troifiéme vaiffeau, dont l'entrée eft ce qu'on nomme le *gofier* ou le *fifflet*; & que les branches de ces trois vaiffeaux ne vont point ailleurs que dans le poumon, lequel n'eft compofé que d'elles feules, qui font tellement mélées enfemble, qu'on ne fçauroit defigner aucune partie de fa chair, affez groffe pour eftre veüe, en laquelle chacun de ces trois vaiffeaux n'ait quelqu'vne de fes branches. XIII.

Il faut auffi remarquer, que ces trois vaiffeaux ont entr'eux de la difference, en ce que celuy dont l'entrée eft le fifflet, ne contient iamais autre chofe que l'air de la refpiration, & qu'il eft compofé de petits cartilages, & de peaux beaucoup plus dures que celles qui compofent les deux autres; comme auffi celuy qu'on nomme la vene arterieufe, eft compofé de peaux notablement plus dures & plus épaiffes, que celles de l'artere veneufe, lefquelles font molles & déliées, tout de mefme que celles de la vene caue. Ce qui monftre que, bien que ces deux vaiffeaux ne reçoiuent en eux que du fang, il y a toutesfois de la difference, en ce que le fang qui eft dans l'artere veneufe, n'y eft pas tant agité, ny pouffé auec tant de force, que celuy

qui eſt dans la vene arterieuſe. Car, comme on voit que les mains des artiſans deuiennent dures, à force de manier leurs outils, ainſi la cauſe de la dureté des peaux & des cartilages qui compoſent le goſier, eſt la force & l'agitation de l'air qui paſſe par dedans, lors qu'on reſpire. Et ſi le ſang n'eſtoit point plus agité, quand il entre dans la vene arterieuſe, que quand il entre dans l'artere veneuſe, celle-là n'auroit point ſes peaux plus épaiſſes ny plus dures, que celle-cy.

XIV. Mais i'ay deſia expliqué comment le ſang entre auec effort dans la vene arterieuſe, à meſure qu'il eſt échauffé & rarefié dans la cauité droite du cœur. Il reſte ſeulement icy à dire que, lors que ce ſang eſt diſperſé dans toutes les petites branches de cette vene arterieuſe, il y eſt refroidy & condenſé par l'air de la reſpiration; à | cauſe que les petites branches du vaiſſeau qui contient cet air, ſont mélées parmy elles en tous les endroits du poulmon; & le nouueau ſang qui vient de la cauité droite du cœur dans cette meſme vene arterieuſe, y entrant auec quelque force, chaſſe celuy qui commence à ſe condenſer, & le fait paſſer des extremitez de ſes branches dans les branches de l'artere veneuſe, d'où il coule tres facilement vers la cauité gauche du cœur.

Et le principal vſage du poulmon conſiſte en cela ſeul que, par le moyen de l'air de la reſpiration, il épaiſſit & tempere le ſang qui vient de la cauité droite du cœur, auant qu'il entre dans la gauche; ſans quoy il ſeroit trop rare & trop ſubtil, pour ſeruir d'aliment au feu qu'il y entretient. Son autre vſage eſt de con-

tenir l'air qui ſert à produire la voix. Auſſi voyons-nous que les poiſſons, & quelques autres animaux qui n'ont qu'vne ſeule cauité dans le cœur, ſont tous ſans poulmon, & en ſuitte de cela qu'ils ſont muets, en ſorte qu'il n'y en a aucun qui puiſſe crier. Mais ils ſont auſſi tous d'vn temperament beaucoup plus froid, que les animaux qui ont deux concauitez dans le cœur : pource que le ſang de ceux-cy, ayant deſia eſté vne fois eſchaufé & rarefié dans la cauité droite, retombe peu aprés dans la gauche, où il excite vn feu plus vif & plus ardent, que s'il y venoit immediatement de la vene caue. Et encore que ce ſang ſe refroidiſſe & ſe condenſe dans le poulmon, toutesfois à cauſe qu'il y demeure peu de temps, & qu'il ne s'y méle auec aucune matiere plus groſſiere, il retient plus de facilité à ſe dilater & ſe rechaufer, qu'il n'en auoit auant que d'eſtre entré dans le cœur. Comme on voit, par ex|perience, que les huiles qu'on fait paſſer pluſieurs fois par l'alembic, ſont plus aiſées à diſtiler la ſeconde fois, que la premiere.

Et la figure du cœur ſert à prouuer que le ſang s'échauffe dauantage, & ſe dilate auec plus de force, dans ſa cauité gauche que dans ſa droite ; car on voit qu'elle eſt beaucoup plus grande & plus ronde, & que la chair qui l'enuironne eſt plus épaiſſe, & que toutesfois il ne paſſe, par cette cauité, que le meſme ſang qui paſſe par l'autre, & qui s'eſt diminué par la nourriture qu'il a fournie au poulmon.

Les ouuertures des vaiſſeaux du cœur ſeruent auſſi XV.
à prouuer, que la reſpiration eſt neceſſaire pour condenſer le ſang qui eſt dans le poulmon ; car on voit que

les enfans, qui ne peuuent refpirer pendant qu'ils font au ventre de leurs meres, ont deux ouuertures dans le cœur, qui ne fe trouuent point en ceux qui font plus âgez ; & que, par l'vne de ces ouuertures, le fang de la vene caue coule auec celuy de l'artere veneufe dans la cauité gauche du cœur ; & par l'autre (qui eft faite comme vn petit tuyau) vne partie du fang qui vient de fa cauité droite, paffe de la vene arterieufe dans la grande artere, fans entrer dans le poulmon. On voit auffi que ces deux ouuertures fe ferment peu à peu d'elles-mefmes, lors que les enfans font nez & qu'ils ont l'vfage de la refpiration ; au lieu qu'aux oyes, aux canars, & aux autres femblables animaux, qui peuuent demeurer long-temps fous l'eau fans refpirer, elles ne fe ferment iamais.

XVI. Il refte icy à remarquer, touchant la grande artere, | qui eft le quatriéme vaiffeau du cœur, que toutes les autres arteres du corps font moins larges qu'elle, & ne font que fes branches, par lefquelles le fang qu'elle reçoit du cœur eft porté fort promptement en tous les membres. Et que toutes ces branches de la grande artere font iointes à celles de la vene caue, en mefme façon que celles de la vene arterieufe font iointes aux branches de l'artere veneufe ; en forte qu'aprés auoir diftribué à toutes les parties du corps ce qu'elles doiuent receuoir de fang, foit pour leur nourriture, foit pour d'autres vfages, elles portent tout le furplus dans les extremitez de la vene caue, d'où il coule derechef vers le cœur.

Et ainfi le mefme fang paffe & repaffe plufieurs fois, de la vene caue dans la cauité droite du cœur, puis de

là par la vene arterieuſe en l'artere veneuſe, & de l'artere veneuſe en la cauité gauche, & de là par la grande artere en la vene caue : ce qui fait vn mouuement circulaire perpetuel, lequel ſuffiroit pour entretenir la vie des animaux, ſans qu'ils euſſent beſoin de boire ny de manger, ſi aucune des parties du ſang ne ſortoit hors des arteres ou des venes, pendant qu'il coule en cette façon ; mais il en ſort continuellement pluſieurs parties, au defaut deſquelles ſupplée le ſuc des viandes, qui vient de l'eſtomac & des inteſtins, ainſi que ie diray cy-aprés.

Or ce mouuement circulaire du ſang a eſté premierement obſerué par vn Medecin Anglois, nommé *Heruæus,* auquel on ne ſçauroit donner trop de loüanges, pour une inuention ſi vtile. Et bien que les extremités | des venes & des arteres ſoient ſi deliées, qu'on ne puiſſe voir à l'œil les ouuertures par où le ſang paſſe des arteres dans les venes, on le voit neantmoins en quelques endroits : comme principalement en ce grand vaiſſeau, qui eſt composé des replis de la plus groſſe des deux peaux qui enuelopent le cerueau, dans lequel pluſieurs venes & pluſieurs arteres ſe vont rendre ; en ſorte que le ſang y eſt apporté par celles-cy, puis retourne par celles-là vers le cœur. On le peut voir auſſi en quelque façon aux venes & aux arteres ſpermatiques. Et il y a des raiſons ſi euidentes, pour prouuer que le ſang paſſe ainſi des arteres dans les venes, qu'elles ne laiſſent aucun ſujet d'en douter. XVII.

Car ſi, ayant ouuert la poitrine d'vn animal vif, on lie la grande artere aſſez proche du cœur, en ſorte qu'il ne puiſſe deſcendre aucun ſang de ſes branches,

& qu'on la coupe entre le cœur & le lien, tout le ſang de cet animal, ou du moins la plus grande partie, ſortira en peu de temps par cette ouuerture. Ce qui feroit impoſſible, ſi celuy qui eſt dans les branches de la grande artere, n'auoit des paſſages pour entrer dans les branches de la vene caue, d'où il paſſe dans la cauité droite du cœur, & de là dans la vene arterieuſe; aux extremitez de laquelle il y doit auſſi trouuer des paſſages pour entrer dans l'artere veneuſe, qui le conduit dans la cauité gauche, & de là dans la grande artere, par où il ſort.

Que ſi on ne veut pas prendre la peine d'ouurir ainſi vn animal vif, il faut ſeulement conſiderer la façon dont les Chirurgiens ont coutume de lier le bras pour ſaigner : car s'ils le lient mediocrement fort, vn peu | plus haut, c'eſt à dire vn peu plus proche du cœur, que l'endroit où ils ouurent la vene, le ſang ſortira en plus grande abondance, que ſi le bras n'eſtoit point lié ; mais s'ils le lient trop fort, le ſang s'arreſtera; comme auſſi il s'arreſtera, s'ils le lient vn peu plus loin du cœur, que n'eſt l'endroit où ils ouurent la vene, encore qu'ils ne ſerrent pas beaucoup le lien.

Ce qui fait voir manifeſtement, que le cours ordinaire du ſang eſt d'eſtre porté vers les mains & les autres extremitez du corps par les arteres, & de retourner de là par les venes vers le cœur. Et cela a deſia eſté ſi clairement prouué par *Heruæus*, qu'il ne peut plus eſtre mis en doute, que par ceux qui ſont ſi attachez à leurs préjugez, ou ſi accoutumez à mettre tout en diſpute, qu'ils ne ſçauent pas diſtinguer les

raiſons vrayes & certaines, d'auec celles qui ſont fauſſes & probables.

Mais *Heruæus* n'a pas, ce me ſemble, ſi bien reüſſi en XVIII.
ce qui regarde le mouuement du cœur; car il a imaginé, contre l'opinion commune des autres Medecins, & contre le jugement ordinaire de la veüe, que lors que le cœur s'allonge, ſes concauitez s'élargiſſent, & qu'au contraire lors qu'il s'accourcit, elles deuiennent plus étroittes; au lieu que ie prétens demonſtrer, qu'elles deuiennent alors plus larges.

Les raiſons qui l'ont porté à cette opinion ſont, qu'il a obſerué que le cœur, en ſe racourciſſant, deuient plus dur; & meſme, qu'aux grenoüilles, & autres animaux qui ont peu de ſang, il deuient plus blanc, ou moins rouge, que lors qu'il s'allonge; & que, ſi on y fait vne inciſion qui penetre iuſqu'à ſes concauitez, c'eſt aux momens qu'il eſt ainſi racourcy que le ſang ſort par l'inciſion, & non pas aux momens qu'il eſt allongé. D'où il a crû fort bien conclure que, puiſque le cœur deuient dur, il ſe reſſerre; & puiſqu'il deuient moins rouge en quelques animaux, cela témoigne que le ſang en ſort; & enfin, puiſqu'on voit ſortir ce ſang par l'inciſion, il faut croire que cela vient, de ce que l'eſpace qui le contient eſt rendu plus eſtroit.

Ce qu'il auroit encore pû confirmer par vne experience fort apparente, qui eſt que, ſi on coupe la pointe du cœur d'vn chien vif[a], & que par l'inciſion on mette le doigt dans l'vne de ſes concauitez, on ſentira manifeſtement qu'à toutes les fois que le cœur s'accourcira, il preſſera le doigt, & qu'il ceſſera de le preſſer, a

a. Voir t. III, p. 69, l. 14, et p. 139, l. 20-21.

toutes les fois qu'il s'allongera ; ce qui ſemble aſſurer entierement, que ſes concauitez ſont plus eſtroites, lors que le doigt y eſt plus preſſé, que lors qu'il l'eſt moins. Et toutesfois cela ne prouue autre choſe, ſinon que les experiences meſme nous donnent ſouuent occaſion de nous tromper, lors que nous n'examinons pas aſſez toutes les cauſes qu'elles peuuent auoir. Car encore que, ſi le cœur ſe reſſerroit en dedans, ainſi qu'*Heruæus* imagine, cela pourroit faire qu'il deuiendroit plus dur, & moins rouge dans les animaux qui ont peu de ſang, & que le ſang qui ſeroit dans ſes concauitez en ſortiroit par l'inciſion qu'on y auroit faite, & enfin que le doigt mis en cette inciſion y ſeroit preſſé : cela n'empeſche pas que tous ces meſmes effets ne puiſſent auſſi proceder d'vne autre cauſe, à ſçauoir de la dilatation du ſang que i'ay décrite.

| Mais afin de pouuoir remarquer laquelle de ces deux cauſes eſt la vraye, il faut conſiderer d'autres experiences qui ne puiſſent conuenir à l'vne & à l'autre. Et la premiere que ie puis donner eſt, que ſi le cœur deuient dur, à cauſe que ſes fibres ſe reſſerrent en dedans, cela doit diminuer ſa groſſeur ; au lieu que, ſi c'eſt à cauſe que le ſang qu'il contient ſe dilate, cela la doit plutoſt augmenter. Or on voit par experience qu'il ne perd rien de ſa groſſeur, mais qu'il l'augmente plutoſt ; ce qui a fait iuger aux autres Medecins qu'il s'enfle pour lors. Il eſt vray pourtant qu'il ne l'augmente pas de beaucoup, mais la raiſon en eſt euidente ; car il a pluſieurs fibres tendües ainſi que des cordes d'vn coſté à l'autre de ſes concauitez, qui les empeſchent de s'ouurir beaucoup.

Vne autre experience qui monſtre que, lors que le cœur s'accourcit, & ſe durcit, ſes concauitez ne deuiennent point pour cela plus étroites, mais au contraire plus larges : c'eſt que, ſi on coupe la pointe du cœur d'vn ieune lapin encore viuant[a], on pourra voir à l'œil ſes concauitez deuenir vn peu plus larges, aux momens qu'il ſe durcit, & ietter du ſang; & meſme que, lors qu'elles n'en iettent que de fort petites goutes, à cauſe qu'il n'en reſte que fort peu dans le cors de l'animal, elles ne laiſſent pas de retenir leur meſme largeur. Et ce qui empeſche qu'elles ne s'ouurent pas dauantage, ce ſont les fibres tendües de part & d'autre qui les retiennent. Comme auſſi, ce qui fait que le meſme ne paroiſt pas ſi bien dans le cœur d'vn chien ou d'vn autre animal plus vigoureux, qu'en celuy d'vn ieune lapin, c'eſt que ces fibres y occupent vne grande partie des concauitez ; & que, ſe roidiſſant lors que le cœur deuient dur, elles peuuent preſſer le doigt qui eſt mis en ſes concauitez ; bien que ces cauitez ne deuiennent point pour cela plus étroittes, mais au contraire plus larges.

I'adjouteray encore vne troiſiéme experience, qui eſt que le ſang ne ſort pas du cœur auec les meſmes qualitez qu'il auoit en y entrant, mais qu'il en ſort beaucoup plus chaud, plus rarefié, & plus agité. Or en ſuppoſant que le cœur ſe meut en la façon qu'*Heruæus* le décrit, non ſeulement il faut imaginer quelque faculté qui cauſe ce mouuement, la nature de laquelle eſt beaucoup plus difficile à conceuoir, que tout ce qu'il pretend expliquer par elle ; mais il faudroit ſup-

a. Voir aussi t. I, p. 526, l. 21.

poser, outre cela, d'autres facultez qui changeassent les qualitez du sang, pendant qu'il est dans le cœur. Au lieu qu'en considerant la seule dilatation de ce sang, qui doit suiure necessairement de la chaleur, que tout le monde reconnoist estre dans le cœur plus grande qu'en toutes les autres parties du corps : on voit clairement que cette seule dilatation est suffisante pour mouuoir le cœur en la façon que i'ay décrite, & ensemble pour changer la nature du sang, autant que l'experience fait voir qu'elle se change ; & mesme aussi, autant qu'on puisse imaginer qu'elle doiue estre changée, afin que ce sang soit preparé, & rendu plus propre à seruir de nourriture à tous les membres, & à estre employé à tous les autres vsages ausquels il sert dans le corps ; en sorte qu'il ne faut point supposer pour cela aucunes facultez inconnües, ou étrangeres.

| Car quelle préparation sçauroit-on imaginer plus grande, & plus prompte, que celle qui est faite par le feu, ou par la chaleur, qui est l'agent le plus fort que nous connoissions en la nature, lors que, rarefiant le sang dans le cœur, il separe ses petites parties les vnes des autres, & mesme les diuise, & change leurs figures en toutes les façons imaginables.

C'est pourquoy i'admire extremement que, bien qu'on ait sceu, de tout temps, qu'il y a plus de chaleur dans le cœur qu'en tout le reste du corps, & que le sang peut estre rarefié par la chaleur, il ne se soit toutesfois cy-deuant trouué personne, qui ait remarqué, que c'est cette seule rarefaction du sang, qui est cause du mouuement du cœur. Car, encore qu'il semble qu'Aristote y ait pensé, lors qu'il a dit au Chapitre 20

du liure de la Refpiration : *Que ce mouuement eft femblable à l'action d'vne liqueur, que la chaleur fait boüillir*[a] ; & auffi que ce qui fait le poulx, *c'eft que le fuc des viandes qu'on a mangées, entrant continuellement dans le cœur, fouleue fa derniere peau*[b] : toutesfois à caufe qu'il ne fait en ce lieu-là aucune mention du fang, ny de la fabrique du cœur, on voit que ce n'eft que par hazard, qu'il a rencontré à dire quelque chofe d'approchant de la verité, & qu'il n'en a point eu de connoiffance certaine. Auffi fon opinion n'a-t'elle efté fuiuie en cela de perfonne, nonobftant qu'il ait eu le bonheur d'eftre fuiuy de plufieurs, en beaucoup d'autres moins vray-femblables.

Et neantmoins il importe fi fort de connoiftre la vraye caufe du mouuement du cœur, que fans cela il eft impoffible de rien fçauoir touchant la Theorie de la Me|decine, pource que toutes les autres fonctions de l'animal en dépendent, ainfi qu'on verra clairement de ce qui fuit.

[TROISIESME PARTIE.

De la Nutrition.]

Lors qu'on fçait que le fang eft ainfi continuellement XIX.
dilaté dans le cœur, & de là pouffé auec effort par les arteres en toutes les autres parties du corps, d'où il

a. Ἔστι δ' ὅμοιον ζέσει τοῦτο το πάθος· ἡ γὰρ ζέσις γίνεται πνευματουμένου τοῦ ὑγροῦ ὑπὸ τοῦ θερμοῦ.

b. Ἐν δὲ τῇ καρδίᾳ ἡ τοῦ ἀεὶ προσιόντος ἐκ τῆς τροφῆς ὑγροῦ διὰ τῆς θερμότητος ὄγκωσις ποιεῖ σφυγμὸν, αἰρομένη πρὸς τὸν ἔσχατον χιτῶνα τῆς καρδίας.

retourne aprés par les venes vers le cœur, il eſt aiſé à iuger que c'eſt plutoſt lors qu'il eſt dans les arteres, que non pas lors qu'il eſt dans les venes, qu'il ſert à nourrir tous les membres. Car encore que ie ne veüille pas nier que, pendant qu'il coule des extremitez des venes vers le cœur, il n'y ait quelques-vnes de ſes parties qui paſſent par les pores de leurs peaux, & s'y attachent, comme il arriue particulierement dans le foye, lequel eſt ſans doute nourry du ſang des venes, à cauſe qu'il ne reçoit preſque point d'arteres : toutesfois par tout ailleurs où il y a des arteres qui accompagnent les venes, il eſt euident que, le ſang que contiennent ces arteres eſtant plus ſubtil, & pouſſé auec plus de force que celuy des venes, il en ſort plus facilement pour s'attacher aux autres parties, ſans que l'épaiſſeur de leurs peaux en empeſche ; à cauſe qu'à leurs extremitez leurs peaux ne ſont gueres plus épaiſſes que celles des venes, & auſſi à cauſe qu'au moment que le ſang qui vient du cœur les fait enfler, il fait par meſme moyen que les pores de ces | peaux s'élargiſſent. Et alors les petites parties de ce ſang, que la rarefaction qu'il a receüe dans le cœur a ſeparées les vnes des autres, pouſſant ces peaux de tous coſtez auec effort, entrent facilement en ceux de leurs pores qui ſont proportionnez à leur groſſeur, & vont auſſi choquer les racines des petits filets qui compoſent les parties ſolides ; puis, au moment que les arteres ſe deſenflent, ces pores ſe rétreciſſent, & par ce moyen pluſieurs des parties du ſang demeurent engagées contre les racines des petits filets des parties ſolides qu'elles nourriſſent (& pluſieurs autres s'écoulent par

les pores qui les enuironnent), au moyen dequoy elles entrent auſſi en la compoſition du corps.

Mais pour entendre cecy diſtinctement, il faut con- XX.
ſiderer que les parties de tous les corps qui ont vie, & qui s'entretiennent par la nourriture, c'eſt à dire des animaux & des plantes, ſont en continuel changement; en ſorte qu'il n'y a autre difference entre celles qu'on nomme *fluides*, comme le ſang, les humeurs, les eſprits, & celles qu'on nomme *ſolides*, comme les os, la chair, les nerfs & les peaux; ſinon que chaque particule de celles-cy ſe meut beaucoup plus lentement que celles des autres.

Et pour conceuoir comment ces particules ſe meuuent, il faut penſer que toutes les parties ſolides ne ſont compoſées que de petits filets diuerſement étendus & repliez, & quelquefois auſſi entrelacez, qui ſortent chacun de quelque endroit de l'vne des branches d'vne artere; & que les parties fluides, c'eſt à dire les humeurs & les eſprits, coulent le long de ces petits filets par les | eſpaces qui ſe trouuent autour d'eux, & y font vne infinité de petits ruiſſeaux, qui ont tous leur ſource dans les arteres, & ordinairement ſortent des pores de ces arteres qui ſont les plus proches de la racine des petits filets qu'ils accompagnent; & qu'aprés diuers tours & retours qu'ils font auec ces filets dans le corps, ils viennent enfin à la ſuperficie de la peau, par les pores de laquelle ces humeurs & ces eſprits s'euaporent en l'air.

Or outre ces pores par où coulent les humeurs & les eſprits, il y en a encore quantité d'autres beaucoup plus étroits, par où il paſſe continuellement

de la matiere des deux premiers Elemens que i'ay décrits en mes Principes[a]. Et comme l'agitation de la matiere des deux premiers Elemens entretient celle des humeurs & des esprits, ainsi les humeurs & les esprits, en coulant le long des petits filets qui composent les parties solides, font que ces petits filets s'auancent continuellement quelque peu, bien que ce soit fort lentement; en sorte que chacune de leurs parties a son cours, depuis l'endroit où ils ont leurs racines, iusques à la superficie des membres où ils se terminent; à laquelle estant paruenüe, la rencontre de l'air, ou des corps qui touchent cette superficie, l'en separe; & à mesure qu'il se détache ainsi quelque partie de l'extremité de chaque filet, quelqu'autre s'attache à sa racine, en la façon que i'ay desia dite. Mais celle qui s'en détache s'euapore en l'air, si c'est de la peau exterieure qu'elle sort; & si c'est de la superficie de quelque muscle, ou de quelqu'autre partie interieure, elle se méle auec les parties fluides, & coule auec elles où elles vont: c'est à dire quelquefois hors du | corps, & quelquefois par les venes vers le cœur, où il arriue souuent qu'elles rentrent.

Ainsi l'on peut voir que toutes les parties des petits filets qui composent les membres solides, ont vn mouuement, qui ne differe point de celuy des humeurs & des esprits, sinon qu'il est beaucoup plus lent; comme aussi celuy des humeurs & des esprits est plus lent que celuy des matieres plus subtiles.

XXI. Et ces differentes vitesses sont cause que ces

a. Voir t. VIII, pp. 103-5, 119-125, 137-142; et t. IX (2e partie), pp. 126-9, 139-141, 148-152.

diuerſes parties ſolides ou fluides, en ſe frottant les vnes contre les autres, ſe diminüent ou s'augmentent, & s'agencent diuerſement, ſelon le diuers temperament de chaque corps. En ſorte, par exemple, que lors qu'on eſt ieune, à cauſe que les petits filets qui compoſent les parties ſolides, ne ſont pas encore fort étroitement ioints les vns aux autres, & que les ruiſſeaux par où coulent les parties fluides ſont aſſez larges, le mouuement de ces petits filets eſt moins lent que lors qu'on eſt vieil, & il s'attache plus de matiere à leurs racines, qu'il ne s'en détache de leurs extremitez; ce qui fait qu'ils s'allongent dauantage, & ſe fortifient, & ſe groſſiſſent, au moyen de quoy le corps croiſt.

Et lors que les humeurs qui coulent entre ces petits XXII. filets ne ſont pas en grande quantité, elles paſſent toutes aſſez viſte par les ruiſſeaux qui les contiennent; au moyen de quoy le corps s'allonge, & les parties ſolides croiſſent, ſans s'engraiſſer. Mais lors que ces humeurs ſont fort abondantes, elles ne peuuent couler ſi aiſement entre les petits filets des membres ſolides; ce qui fait que celles de leurs parties qui ont des figures fort | irregulieres, en forme de branches, & qui par conſequent paſſent le plus difficilement de toutes entre ces filets, s'arreſtent parmy eux peu à peu, & y font de la *graiſſe;* laquelle ne croiſt pas dans le corps, ainſi que la chair, par vne nourriture proprement dite, mais ſeulement parce que pluſieurs de ſes parties ſe ioignent enſemble, en s'arreſtant les vnes aux autres, ainſi que font celles des choſes mortes.

Et lors que les humeurs deuiennent derechef moins abondantes, elles coulent plus aiſement & plus viſte; pource que la matiere ſubtile & les eſprits qui les accompagnent, ont plus de force pour les agiter; ce qui fait qu'elles reprennent peu à peu les parties de la graiſſe, & les entraiſnent auec elles; au moyen dequoy on deuient *maigre*.

XXIII. Et pource qu'à meſure qu'on vieillit, les petits filets qui compoſent les parties ſolides, ſe ſerrent & s'attachent de plus en plus les vns aux autres, ils paruiennent enfin à tel degré de dureté, que le corps ceſſe entierement de croiſtre, & meſme auſſi qu'il ne peut plus ſe nourrir; en ſorte qu'il arriue tant de diſproportion entre les parties ſolides & les fluides, que la vieilleſſe ſeule oſte la vie.

XXIV. Mais pour ſçauoir particulierement en quelle ſorte chaque portion de l'aliment ſe va rendre à l'endroit du corps à la nourriture duquel elle eſt propre, il faut conſiderer que le ſang n'eſt autre choſe qu'vn amas de pluſieurs petites parcelles des viandes qu'on a priſes pour ſe nourrir; de façon qu'on ne peut douter qu'il ne ſoit compoſé de parties qui ſont fort differentes entre elles, | tant en figure qu'en ſolidité & en groſſeur. Et ie ne ſçache que deux raiſons, qui puiſſent faire que chacune de ces parties s'aille rendre en certains endroits du corps, plutoſt qu'en d'autres.

La premiere eſt la ſituation du lieu au regard du cours qu'elles ſuiuent; l'autre, la grandeur & la figure des pores où elles entrent, ou bien des corps auſquels elles s'attachent. Car de ſuppoſer en chaque partie du corps des facultez qui choiſiſſent, & qui attirent les

particules de l'aliment qui luy ſont propres, c'eſt feindre des chymeres incomprehenſibles, & attribuer plus d'intelligence à ces chymeres, que noſtre ame meſme n'en a; veu qu'elle ne connoiſt en aucune façon, ce qu'il ſaudroit qu'elles connuſſent.

Or pour la grandeur & figure des pores, il eſt euident qu'elle ſuffit, pour faire que les parties du ſang xvx.
qui ont certaine groſſeur & figure, entrent en quelques endroits du corps plutoſt que les autres. Car comme on voit des cribles diuerſement percez, qui peuuent ſeparer les grains qui ſont ronds d'auec les longs, & les plus menus d'auec les plus gros : ainſi ſans doute le ſang, pouſſé par le cœur dans les arteres, y trouue diuers pores, par où quelques-vnes de ſes parties peuuent paſſer, & non pas les autres.

Mais la ſituation du lieu, au regard du cours qu'a le ſang dans les arteres, eſt auſſi requiſe, pour faire xxvi.
qu'entre celles de ſes parties qui ont meſme figure & groſſeur, mais non pas meſme ſolidité, les plus ſolides aillent en certains endroits, plutoſt que les autres. Et c'eſt principalement de cette ſituation, que dépend la production des eſprits animaux.

|Car il faut remarquer, que tout le ſang qui vient du cœur dans la grande artere, eſt pouſſé en ligne droite vers le cerueau ; où ne pouuant aller tout (a cauſe que les branches de cette grande artere qui vont iuſques-là, ſçauoir celles qu'on nomme les *Carotides,* ſont fort étroittes à comparaiſon de l'ouuerture du cœur par où il vient), il n'y va que celles de ſes parties qui, eſtant les plus ſolides, ſont auſſi les plus viues, & les plus agitées par la chaleur du cœur ; au

moyen de quoy elles ont plus de force que les autres, pour ſuiure leur cours iuſqu'au cerueau ; à l'entrée duquel ſe criblant dans les petites branches des carotides, & principalement auſſi dans la glande que les Medecins ont imaginé ne ſeruir qu'à receuoir la pituite, celles qui ſont aſſez petites pour paſſer par les pores de cette glande, compoſent les *Eſprits Animaux;* & celles qui ſont quelque peu plus groſſes, s'attachent aux racines des petits filets qui compoſent le cerueau ; mais, pour les plus groſſes de toutes, elles paſſent des arteres dans les venes qui leur ſont iointes, & ſans perdre la forme de ſang, elles retournent vers le cœur.

[*Digreſſion, dans laquelle il eſt traitté de la formation de l'Animal*[a].

QVATRIESME PARTIE.

Des parties qui ſe forment dans la ſemence.]

XXVII. On pourra encore acquerir vne plus parfaite connoiſſance de la façon dont toutes les parties du corps ſont nourries, ſi on conſidere en quelle ſorte | elles ont premierement eſté produites de la ſemence. Et bien que ie n'aye pas voulu iuſques icy entreprendre d'écrire mon ſentiment touchant cette matiere, à cauſe que ie n'ay pû encore faire aſſez d'experiences,

a. Cette phrase, tout au moins, sinon les deux titres qui suivent, paraît bien être de l'éditeur Clerselier, plutôt que de Descartes.

pour verifier par leur moyen toutes les penſées que i'en ay eu : ie ne puis neantmoins refuſer d'en mettre icy en paſſant quelque choſe de ce qui eſt le plus general, & dont i'eſpere que ie ſeray le moins en hazard cy-aprés de me dédire, lors que de nouuelles experiences me donneront dauantage de lumiere[a].

Ie ne determine rien touchant la figure & l'arrangement des particules de la ſemence : il me ſuffit de dire que celle des plantes, eſtant dure & ſolide, peut auoir ſes parties arrangées & ſituées d'vne certaine façon, qui ne ſçauroit eſtre changée que cela ne les rende inutiles ; mais qu'il n'en eſt pas de meſme de celle des animaux, laquelle eſtant fort fluide, & produite ordinairement par la conjonction des deux ſexes, ſemble n'eſtre qu'vn mélange confus de deux liqueurs, qui ſeruant de leuain l'vne à l'autre, ſe rechaufent en ſorte que quelques-vnes de leurs particules, acquerans la meſme agitation qu'a le feu, ſe dilatent, & preſſent les autres, & par ce moyen les diſpoſent peu à peu en la façon qui eſt requiſe pour former les membres.

Et ces deux liqueurs n'ont point beſoin pour cela d'étre fort diuerſes. Car, comme on voit que la vieille paſte peut faire enfler la nouuelle, & que l'écume que iette la bierre ſuffit pour ſeruir de leuain à d'autre bierre : ainſi il eſt aiſé à croire que les ſemences des deux ſexes, ſe mélans enſemble, ſeruent de leuain l'vne à l'autre.

|Or ie croy que la premiere choſe qui arriue en ce XXVIII

a. Voir t. V, p. 112, p. 170-171, et p. 260-261. Voir aussi notre *Avertissement*, en tête de ce Traité, p. 219-220.

mélange de la ſemence, & qui fait que toutes les goutes ceſſent d'eſtre ſemblables, c'eſt que la chaleur s'y excite, & qu'y agiſſant en meſme façon que dans les vins nouueaux lors qu'ils boüillent, ou dans le foin qu'on a renfermé auant qu'il fuſt ſec, elle fait que quelques-vnes de ſes particules s'aſſemblent vers quelque endroit de l'eſpace qui les contient, & que là ſe dilatant, elles preſſent les autres qui les enuironnent; ce qui commence à former le cœur.

XXIX. Puis, à cauſe que ces petites parties ainſi dilatées tendent à continuer leur mouuement en ligne droite, & que le cœur commencé à former leur reſiſte, elles s'en éloignent quelque peu, & prennent leur cours vers l'endroit où ſe forme aprés la baze du cerueau, & par ce moyen entrent en la place de quelques autres, qui viennent circulairement en la leur dans le cœur; où, aprés quelque peu de temps qu'il leur faut pour s'y aſſembler, elles ſe dilatent, & s'en éloignant, ſuiuent le meſme chemin que les precedantes; ce qui fait que quelques-vnes de ces precedantes, qui ſe trouuent encore en ce lieu, & auſſi quelques autres qui y ſont venües d'ailleurs, en la place de celles qui en ſont ſorties pendant ce temps-là, vont dans le cœur, où eſtant derechef dilatées, elles en ſortent. Et c'eſt en cette dilatation, qui ſe fait ainſi à diuerſes repriſes, que conſiſte le battement du cœur, ou le poulx.

XXX. Mais il eſt à remarquer, touchant la matiere qui paſſe dans le cœur, que la violente agitation de la chaleur qui la dilate, ne fait pas ſeulement que quelques-vnes | de ſes particules s'éloignent & ſe ſeparent, mais auſſi que quelques autres s'aſſemblent &

ſe preſſent, en ſe froiſſant & diuiſant en pluſieurs branches extremement petites, & qui demeurent ſi proches les vnes des autres, qu'il n'y a que la matiere tres-ſubtile (que i'ay nommée le *premier Element* dans mes Principes)[a], qui occupe les interualles qu'elles laiſſent autour d'elles. Et que les particules qui ſe ioignent ainſi les vnes aux autres en ſortant du cœur, ne s'écartent point du chemin par où elles y peuuent retourner, comme font pluſieurs des autres qui penetrent plus aiſement de tous coſtez dans la maſſe de la ſemence, de laquelle il vient auſſi de nouuelles particules vers le cœur, iuſqu'à ce qu'elle ſoit toute épuiſée.

En ſuitte dequoy, ceux qui ſçauent ce que i'ay expli- XXXI.
qué de la nature de la Lumiere, tant en ma Dioptrique qu'en mes Principes, & de la nature des couleurs en mes Meteores[b], pourront aiſement entendre pourquoy le ſang de tous les animaux eſt rouge. Car i'ay demonſtré, en ces lieux-là, que ce qui fait que nous voyons de la lumiere, n'eſt autre choſe, ſinon que la matiere du ſecond Element, que i'ay dit eſtre compoſé de pluſieurs petites boules qui s'entretouchent, eſt pouſſée ; & que nous pouuons ſentir deux mouuemens de ces boules, l'vn par lequel elles viennent en ligne droite vers nos yeux, ce qui ne nous donne que le ſentiment de la lumiere ; l'autre, par lequel elles tournent cependant autour de leurs

a. Voir ci-avant, p. 246, note *a*.

b. Voir *Dioptrique*, Disc. I : t. VI, p. 81-93 ou p. 584-589. — *Principes*, IIIe partie, art. 55-64, et IVe partie, art. 28 : t. VIII, p. 108-116 et p. 217-218, ou t. IX (2e partie), p. 130-136 et p. 215. — *Météores*, Disc. VIII : t. VI, p. 331-335 ou p. 702-704.

centres. En ſorte que, ſi elles tournent beaucoup moins viſte qu'elles ne vont en ligne droite, le cors d'où elles viennent nous paroiſt *bleu*, & ſi elles | tournent beaucoup plus viſte, il nous paroiſt *rouge*. Mais aucun corps ne peut eſtre diſpoſé à les faire tourner plus viſte, que celuy dont les petites parties ont des branches ſi deliées & ſi proches les vnes des autres, qu'il n'y a que la matiere du premier Element qui tourne autour d'elles, ainſi que i'ay dit eſtre celles du ſang. Car les petites boules du ſecond Element, rencontrant en la ſuperficie de ce ſang la matiere du premier, laquelle y paſſe continuellement de biais extremement viſte d'vn de ſes pores vers l'autre, & par conſequent ſe meut en autre ſens qu'elles ne font, elles ſont contraintes par cette matiere du premier Element à tourner autour de leurs centres, & meſme à tourner plus promptement qu'aucune autre cauſe ne les y ſçauroit contraindre, d'autant que le premier Element ſurpaſſe tous les autres corps en viteſſe.

XXXII. C'eſt quaſi la meſme raiſon qui fait que le fer, quand il eſt chaud, & les charbons, quand ils ſont embraſez, paroiſſent rouges : car alors pluſieurs de leurs pores ne ſont pleins que du premier Element. Mais pource que ces pores ne ſont pas ſi ſerrez que ceux du ſang, & que le premier Element y eſt en aſſez grande quantité pour cauſer de la lumiere, cela fait que leur rougeur eſt differente de celle du ſang.

XXXIII. Si toſt que le cœur commence ainſi à ſe former, le ſang rarefié qui en ſort prend ſon cours en ligne droite vers l'endroit où il luy eſt le plus libre d'aller, & c'eſt l'endroit où ſe forme aprés le cerueau ; comme auſſi

le chemin qu'il prend, commence à former la partie ſuperieure de la grande artere. Puis, à cauſe de la reſiſtance | que luy ſont les parties de la ſemence qu'il rencontre, il ne va pas fort loin ainſi en ligne droite, ſans eſtre repouſſé vers le cœur par le meſme chemin qu'il en eſt venu ; par lequel toutesfois il ne peut deſcendre, à cauſe que ce chemin ſe trouue remply du nouueau ſang que le cœur produit. Mais cela fait qu'en deſcendant il ſe détourne quelque peu vers le coſté oppoſé à celuy par lequel il entre de nouuelle matiere dans le cœur ; & c'eſt le coſté où ſera par aprés l'*eſpine du dos,* par lequel il prend ſon cours vers l'endroit où ſe doiuent former les parties qui ſeruent à la generation ; & le chemin qu'il tient en deſcendant eſt la partie inferieure de la grande artere. Mais à cauſe que, preſſant auſſi de ce coſté-là les parties de la ſemence, elles luy reſiſtent, & que le cœur enuoye continuellement de nouueau ſang vers le haut & vers le bas de cette artere, ce ſang eſt contraint de prendre ſon cours circulairement vers le cœur, par le coſté le plus éloigné de l'eſpine du dos, où ſe forme par aprés la *poitrine ;* & le chemin que prend ainſi le ſang en retournant de part & d'autre vers le cœur, eſt ce qu'on nomme par apres la *vene caue.*

Ie n'adjouterois icy rien dauantage touchant la formation du cœur, s'il n'auoit qu'vne ſeule cauité, ainſi que celuy des poiſſons ; mais pource qu'il y en a deux en tous les animaux qui reſpirent, il faut que ie taſche encore de dire comment la ſeconde ſe forme. XXXIV

I'ay deſia diſtingué deux ſortes de parties en la portion de la ſemence qui ſe dilate dans le cœur, auant

qu'il tire aucune nourriture d'ailleurs : ſçauoir celles qui s'éloignent & ſe ſeparent facilement, & celles qui ſe | joignent & qui s'attachent les vnes aux autres.

Or encore que ces deux ſortes de parties ſe trouuent dans le ſang de tous les animaux, il eſt toutesfois à remarquer, qu'il y en a beaucoup moins de celles qui s'éloignent & ſe ſeparent, dans le ſang des animaux qui n'ont qu'vne ſeule cauité dans le cœur, que dans celuy des animaux qui en ont deux ; en ſuitte dequoy l'on peut iuger que ce ſont quelques-vnes de ces petites parties qui ſe dilatent facilement, ſçauoir celles que ie nommeray icy les particules *aëriennes,* qui ſont cauſe de la ſeconde concauité du cœur ; laquelle, aprés que l'animal eſt formé, ſe trouue panchée vers ſon coſté droit.

Mais au commencement de ſa formation, ie croy que la premiere concauité, qui ſe panche aprés vers le coſté gauche, occupe iuſtement le milieu de ſon corps, & que le ſang qui ſort de cette cauité gauche, prend ſon cours premierement vers l'endroit où ſe forme le cerueau, puis de là vers l'endroit oppoſé, où ſe forment les parties de la generation ; & qu'en deſcendant du cerueau vers là, il paſſe principalement entre le cœur & l'endroit où ſe forme l'eſpine du dos ; & aprés cela, que tant du haut que du bas il reuient vers le cœur.

Et ie croy auſſi que, ſi toſt que ce ſang approche du cœur, il ſe dilate en partie, auant que de rentrer en ſa cauité gauche, en ſorte que par cette dilatation preſſant la matiere qui l'enuironne, il forme ſa ſeconde concauité. Ie dis qu'il ſe dilate, à cauſe qu'il a en ſoy

plusieurs particules aëriennes, qui facilitent cette dilatation, & qui n'ont pû se dégager si tost d'auec les autres; mais ie dis qu'il ne se dilate qu'en partie, à cause | que la portion de la semence qui s'est iointe à luy, depuis qu'il est forty de la cauité gauche, n'est pas si disposée à se dilater, que celles de ses parties qui y ont déja esté rarefiées : c'est pourquoy cette portion de la semence differe à se dilater iusqu'à ce qu'elle soit entrée en la cauité gauche, en laquelle il reuient aussi vne partie du sang desia rarefié dans la droite, qui facilite sa dilatation.

Et lors que ce sang sort de la cauité droite, celles de XXXV. ses particules qui sont les plus agitées & les plus viues, entrent dans la grande artere; mais les autres, qui sont en partie les plus grossieres & les plus pesantes, & en partie aussi les plus aëriennes & les plus molles, commencent en se separant à composer le *poulmon*. Car quelques-vnes des plus aëriennes y demeurent, & se forment de petits conduits, qui sont par aprés les branches de l'artere dont l'extremité est la gorge, ou le sifflet, par où entre l'air de la respiration; & les plus grossieres se vont rendre dans la cauité gauche du cœur. Et c'est le chemin par où elles sortent de la cauité droite, qu'on nomme par aprés la *vene arterieuse;* comme aussi c'est celuy par où elles vont de là dans la gauche, qu'on nomme l'*artere veneuse*.

I'adjouteray icy encore vn mot touchant les parti- XXXVI. cules que i'ay nommées *aëriennes ;* car ie ne comprens pas, sous ce nom, toutes celles qui sont separées les vnes des autres, mais seulement celles de ce nombre,

qui ſans eſtre fort agitées ny fort ſolides, ne laiſſent pas d'auoir leur mouuement chacune à part; ce qui fait que le corps où elles ſont, demeure rare, & ne peut facilement eſtre | condenſé. Et pource que celles qui compoſent l'air ſont, pour la plus-part, de telle nature, ie les ay nommées *aëriennes*.

Mais il y en a d'autres, plus viues & plus ſubtiles, qui ſont comme celles des eaux de vie, & des eaux fortes, ou des ſels volatiles, & auſſi de pluſieurs autres façons, leſquelles font que le ſang ſe dilate, & n'empeſchent point qu'il ne ſe condenſe promptement aprés. Pluſieurs deſquelles ſe trouuent ſans doute dans le ſang des poiſſons, auſſi bien qu'en celuy des animaux terreſtres, & meſme peut-eſtre en plus grande quantité; ce qui fait qu'vne moindre chaleur le peut rarefier.

Et ces petites parties plus viues & plus ſubtiles, c'eſt à dire celles qui ſont fort ſubtiles, & enſemble fort ſolides & fort agitées, leſquelles ie nommeray touſiours cy-aprés les *eſprits*, ne s'arreſtent pas au commencement de la formation dans le poulmon, ainſi que font la pluſpart des aëriennes; mais pource qu'elles ont plus de force, elles vont plus loin, & paſſent de la cauité droite du cœur, par vn conduit de la vene arterieuſe, iuſques à la grande artere.

XXXVII. Au reſte, comme ce ſont les particules aëriennes de la ſemence, qui ſont cauſe qu'il ſe forme vne ſeconde cauité dans le cœur : ainſi, ce qui empeſche qu'il ne s'en forme vne troiſiéme, c'eſt qu'en ſuitte de la ſeconde il ſe forme vn poulmon, dans lequel s'arreſtent la pluſpart de ces particules aëriennes.

Au meſme temps que le ſang qui vient de la cauité droite commence à former le poulmon, celuy qui ſort de la gauche commence auſſi à former les autres par-|ties; & la premiere de toutes, aprés le cœur, eſt le *cerueau*. Car il faut penſer que, pendant que les plus groſſieres parties du ſang qui ſort du cœur, vont d'abord en ligne droite iuſques à l'endroit de la ſemence où ſe forment aprés les parties inferieures de la teſte : les plus ſubtiles, qui compoſent les eſprits, s'auancent vn peu dauantage, & ſe mettent en la place où doit eſtre aprés le cerueau. Puis de là, comme le ſang ſe reflechit, & prend ſon cours vers en bas par la grande artere : ainſi les eſprits prennent le leur vn peu au deſſus, & du meſme coſté, vers le lieu où eſt aprés la moëlle de l'eſpine du dos; à cauſe que le mouuement du ſang, dans la partie de la grande artere qui deſcend du cœur, de laquelle ils ſont proches pour lors, agitant la ſemence voiſine, facilite leur cours vers ce coſté là. XXXVIII.

Toutesfois il ne le facilite pas tant, qu'ils n'y trouuent encore quelque reſiſtance; laquelle eſt cauſe qu'ils ſont auſſi effort pour ſe mouuoir vers d'autres coſtez. Et par ce moyen, pendant que ces eſprits s'auancent vers l'eſpine du dos, le long de laquelle ils coulent peu à peu, & de là ſe répandent en tous les autres endroits de la ſemence, celles de leurs particules qui excedent en quelque qualité par deſſus les autres, ſe ſeparent de leur corps, & ſe détournent à droite & à gauche vers la baze du cerueau, & vers le deuant, où elles commencent à former les organes des ſens. XXXIX.

XL. Ie dis qu'elles ſe détournent vers la baze du cerueau, à cauſe qu'elles ſont refléchies de ſa partie ſuperieure. Et ie dis qu'elles ſe détournent à droite & à gauche, à cauſe que l'eſpace du milieu eſt occupé par celles qui cepen|dant viennent du cœur, & de là prennent leur cours vers l'eſpine du dos ; ce qui fait entendre pourquoy tous les organes des ſens ſe font doubles.

XLI. Mais pour ſçauoir auſſi la cauſe de leur diuerſité, & de tout ce qu'il y a de particulier en chacun d'eux, il eſt à remarquer, qu'il n'y a point d'autre raiſon qui puiſſe faire que quelques particules des eſprits ſe ſeparent, & prennent leur cours à droite & à gauche vers le deuant de la teſte, pendant que tout le reſte va vers l'eſpine du dos, ſinon qu'elles excedent en petiteſſe ou en groſſeur, ou bien qu'elles ont des figures qui retardent ou qui facilitent leur mouuement. Et ie ne voy qu'vne notable difference entre celles qui excedent en petiteſſe, laquelle conſiſte en ce que quelques-vnes, ſçauoir celles que i'ay cy-deſſus nommées aëriennes, ont des figures fort irregulieres & empeſchantes, & que les autres ont des figures plus vnies & plus gliſſantes, en ſorte qu'elles ſont plus propres à compoſer des eaux que de l'air.

XLII. Et en examinant les proprietez des aëriennes, il eſt aiſé à connoiſtre que ce ſont elles qui doiuent prendre leur cours le moins bas de toutes, & le plus vers le deuant de la teſte, où elles commencent à former les organes de l'*odorat ;* comme auſſi ce ſont celles qui ont des figures plus vnies & plus gliſſantes, qui coulans au deſſous des aëriennes, vont en tournant vers

le deuant de la teſte, où elles commencent à former les *yeux*[a].

Ie ne remarque auſſi qu'vne notable difference entre les particules des eſprits qui excedent en groſſeur, qui eſt que quelques-vnes ont des figures, non pas veritablement ſi empeſchantes que celles des aëriennes (car | elles n'auroient peu à cauſe de leur groſſeur ſe méler auec les eſprits), mais neantmoins irregulieres & inegales, ce qui fait qu'elles ne peuuent ſe mouuoir en ſuite les vnes des autres, mais qu'eſtant enuironnées de la matiere ſubtile, elles ſuiuent ſon agitation ; & ainſi ayant plus de force que toutes les autres, à cauſe qu'elles ſont plus maſſiues, elles ſortent du milieu du cerueau par le chemin le plus court, & ſe vont rendre vers les oreilles, où emmenant auec ſoy quelques particules aëriennes, elles commencent à former les organes de l'*oüye*. Et les autres, au contraire, ont des figures vnies & gliſſantes, qui ſont cauſe qu'elles s'accordent facilement à ſe mouuoir en ſuitte les vnes des autres, ainſi que les particules des eaux, & par conſequent, d'vn mouuement plus tardif que le reſte des eſprits ; ce qui fait qu'elles deſcendent par la baze du cerueau vers la langue, la gorge, & le palais, où elles preparent le chemin aux nerfs qui doiuent eſtre les organes du *gouſt*.

Outre ces quatre notables differences, qui font que XLIII.
certaines particules des eſprits s'écartent de leur corps, & par ce moyen commencent à former les organes de l'odorat, de la veüe, de l'oüye, & du gouſt : Ie remarque que les autres ſe ſeparent auſſi peu à peu,

a. Voir l'écrit du 16 avril 1648, t. V, p. 170-171.

à mefure qu'elles trouuent des pores en la femence par où elles peuuent paffer ; & fans qu'il foit befoin pour cela qu'il y ait entr'elles aucune diuerfité, finon feulement que celles qui fe rencontrent les plus proches de ces pores, entrent dedans, pendant que les autres fuiuent enfemble leur cours le long de l'efpine du dos, iufqu'à ce qu'elles rencontrent auffi d'autres pores par ou elles coulent en | toutes les parties interieures de la femence, & y tracent les paffages des nerfs qui feruent au fens de l'*attouchement*.

XLIV. Au refte, afin que la connoiffance qu'on a de la figure des animaux defia formez, n'empefche pas qu'on ne conçoiue celle qu'ils ont au commencement qu'ils fe forment, il faut confiderer la femence comme vne maffe, de laquelle s'eft premierement formé le cœur ; & autour de luy, d'vn cofté la vene caue, & de l'autre la grande artere, qui eftoient iointes par les deux bouts ; en forte que celuy de leurs bouts, vers lequel les ouuertures du cœur eftoient tournées, marquoit le cofté où deuoit eftre la tefte, & l'autre marquoit celuy des parties inferieures. Aprés cela les efprits ont monté vn peu plus haut que le fang vers la tefte, où s'eftant affemblez en quelque quantité, ils ont pris leur cours peu à peu le long de l'artere, & le plus proche de la fuperficie de la femence que leur force les a pû porter ; & pendant qu'ils ont fuiuy ce cours, leurs petites parties fe font prefentées pour paffer par tous les autres chemins qui leur feroient plus faciles que celuy où elles eftoient ; mais elles n'ont point trouué de tels chemins au deffus de l'efpine du dos, à caufe que tout le corps des efprits s'éloi-

gnoit vers là, autant que ſa force le pouuoit permettre; elles n'en ont point auſſi trouué directement au deſſous, à cauſe que la grande artere y eſtoit; ainſi elles n'ont pris leur cours qu'à droite & à gauche, vers toutes les parties interieures de la ſemence.

Excepté ſeulement qu'à la ſortie de la teſte, elles XLV
ont pû s'éloigner quelque peu en dehors & en dedans, à | cauſe que la moëlle de l'eſpine du dos, eſtant moins groſſe que le cerueau, elles ont trouué quelque eſpace en cet endroit là. Et c'eſt la raiſon pourquoy les nerfs qui ſortent des deux premieres iointures de l'eſpine du dos, ont leur origine differente des autres.

Or ie dis que les eſprits, qui preparent le chemin de XLVI
ces nerfs en la ſemence, y ont pris leur cours vers les parties interieures ſeulement, à cauſe que les exterieures eſtant preſſées par la ſuperficie de la *Matrice,* n'ont pas eu des paſſages ſi libres pour les receuoir; mais ils en ont trouué d'aſſez libres vers le deuant de la teſte. C'eſt pourquoy auant que d'en eſtre ſortis, quelques-vns ſe ſont ſeparez des autres, ſans eſtre pour cela de diuerſe nature, & ont tracé le chemin des nerfs qui ſe rendent aux muſcles des yeux, des tempes, & des autres endroits voiſins; puis auſſi les chemins des nerfs qui vont aux genciues, à l'eſtomac, aux inteſtins, au cœur, & aux peaux des autres plus interieures parties qui ſe forment aprés.

Tout de meſme, les eſprits qui ont coulé hors de la XLVII.
teſte, ont trouué des pores de part & d'autre le long de l'eſpine du dos; au moyen dequoy ils ont diſtingué ſes iointures, & ſe ſont répandus de là tout autour en la maſſe de la ſemence, non plus ronde mais oblongue,

à cauſe que la force dont le ſang & les eſprits ont paſſé du cœur vers la teſte, a dû l'eſtendre dauantage vers là, que vers les autres coſtez. Et il reſte ſeulement icy à remarquer, que le dernier endroit de la ſemence auquel puiſſent paruenir les eſprits, en ſuiuant leur cours en cette façon, eſt celuy où doit eſtre le *Nombril,* dont ie parleray en ſon lieu.

| Mais l'ordre veut qu'aprés auoir décrit le cours des eſprits, i'explique auſſi comment les arteres & les venes eſtendent enſemble leurs branches, en toutes les parties de la ſemence.

XLVIII. A meſure qu'il ſe fait plus de ſang dans le cœur, il s'y dilate auec plus de force; au moyen de quoy il s'auance plus loin. Et il ne ſe peut ainſi auancer que vers les endroits où il y a quelques parties de la ſemence qui ſont diſpoſées à luy ceder leur place, & par conſequent à couler vers le cœur par la vene iointe à l'artere par où ce ſang vient, à cauſe qu'elles ne peuuent auoir d'autre chemin que celuy-là. Ce qui forme deux nouuelles petites branches, l'vne en cette vene, l'autre en cette artere, dont les extremitez ſont coniointes, & qui vont enſemble occuper la place de ces petites parties de la ſemence. Ou bien cela fait que les branches qui ſont deſia formées s'alongent iuſques-là, ſans que leurs extremitez ſe ſeparent. Et d'autant que toutes les petites parties de la ſemence ſont propres à couler ainſi vers le cœur, ou bien que, s'il y en a quelques-vnes qui n'y ſoient pas propres, elles ſont aiſement repouſſées vers ſa ſuperficie, il n'y en a aucunes au deſſous de cette ſuperficie en l'eſpace où ſe répandent les eſprits, qui n'aillent à leur tour ſe

rendre vers le cœur. Et c'eſt la raiſon pourquoy les venes & les arteres y eſtendent leurs branches de tous coſtez, auſſi loin les vnes que les autres.

Et on ne doit point douter de cette verité, encore XLIX. qu'on ne voye pas communement tant d'arteres que de venes dans le corps des animaux. Car la raiſon veut que celles-cy paroiſſent beaucoup plus que celles-là, pource | que le ſang a coutume de s'arreſter dans les petites venes, auſſi bien que dans les plus grandes, meſme aprés que l'animal eſt mort, à cauſe que la peau de toutes ſe reſſerre à peu prés également. Au lieu que le ſang des arteres ne s'arreſte iamais en leurs petites branches; car y eſtant pouſſé par la *Diaſtole*, il paſſe promptement dans les venes, ou bien il retombe dans les plus grandes arteres au moment de la *Syſtole*, à cauſe que leurs tuyaux demeurent ouuerts; & ainſi leurs plus petites branches ne peuuent eſtre veües, non plus que les venes blanches, dites *lactées*, qu'*Aſellius*[a] a découuertes depuis peu dans le Mezentaire, où iamais on ne les apperçoit, ſi ce n'eſt qu'on ouure des animaux encore viuans, quelques heures aprés qu'ils ont mangé.

a. Descartes avait eu sans doute connaissance du livre suivant, imprimé à Leyde, chez Jean Maire, l'éditeur du *Discours de la Méthode :*

De lactibus, sive Lacteis Venis, *quarto vaſorum meſaraicorum genere, Novo invento* **Gasparis Aselli** *Cremonenſis, Anatomici Ticinenſis, Diſſertatio.* Qua ſententiæ Anatomicæ multæ, vel perperam receptæ convelluntur, vel parum perceptæ illuſtrantur. (Lugduni Batavorum, Ex Officinâ Iohannis Maire, cIↃ IↃ cxl.) In-4, p. 104.

Cet ouvrage se trouve relié dans le même volume avec les deux ouvrages d'Æmilius Parisanus et de Iacobus Primirosius édités aussi par Jean Maire, l'année précédente, 1639, contre le livre de Harvey, *De motu cordis & circulatione ſanguinis.* Voir, à ce sujet, notre t. II, p. 500 et 616.

Voir aussi, sur les veines lactées et sur le chyle, une lettre de Descartes, du 30 juillet 1640, t. III, p. 139-141.

L. Nous pouuons encore icy conſiderer plus particulierement la diſtribution des principales venes & arteres, pource qu'elle depend de ce qui a deſia eſté dit du mouuement du ſang & des eſprits. Ainſi la premiere agitation du cœur, qui n'eſtoit encore que commencé à former, a eſté cauſe que les petites parties de la ſemence qui eſtoient les plus proches de luy, ſont coulées vers les ouuertures de ſes concauitez ; au moyen dequoy elles ont formé les arteres & les venes qu'on nomme *Coronaires,* pource qu'elles l'enuironnent tout autour, ainſi qu'vne couronne. Et on n'a pas ſuiet de trouuer étrange qu'on ne remarque ſouuent qu'vne vene coronaire, bien qu'il y ait deux arteres : car cette ſeule vene peut auoir aſſez de branches pour ſe ioindre auec toutes les extremitez des branches de ces deux arteres. Et ce n'eſt pas merueille que les petites parties de la ſemence, qui | venoient de tous les enuirons du cœur, ayent pris leur cours vers vn ſeul endroit, pour entrer en ſa cauité droite, au meſme temps que le ſang qui ſortoit de ſa cauité gauche, a pris ſon cours par deux diuers endroits pour aller occuper leur place.

LI. Lors que le ſang dilaté dans le cœur en eſt ſorty tout à coup, & a pris ſon cours en ligne droite, il a pouſſé d'abord vne aſſez grande portion de la ſemence vn peu plus loin qu'elle n'eſtoit, vers le haut de la matrice ; au moyen de quoy les autres parties de la ſemence, qui eſtoient au deſſus de cette portion, ont eſté contraintes de deſcendre vers les coſtez ; ce qui a fait que celles qui eſtoient vers les coſtez ont coulé de là vers le cœur. Et ainſi ces grandes venes & arteres,

qui nourriſſent les bras des hommes, ou les piez de deuant des beſtes brutes, ou enfin les aiſles des oyſeaux, ont commencé à ſe former.

De plus, la portion de la ſemence, de laquelle la LII. teſte ſe deuoit former, ainſi pouſſée par le ſang qui venoit du cœur, s'eſt rendüe vn peu plus ſolide en ſa ſuperficie qu'en ſon milieu, à cauſe qu'elle a eſté preſſée d'vn coſté par le ſang qui la pouſſoit, & de tous les autres par le reſte de la ſemence qu'elle pouſſoit : ce qui eſt cauſe que ce ſang n'a pû penetrer d'abord vers ſon milieu ; & les eſprits ſeuls y eſtant entrez, ils y ont formé la place du cerueau en la façon deſia expliquée.

Touchant quoy il faut remarquer, que ces eſprits ayant pris leur cours du milieu de la teſte vers trois coſtez differens, a ſçauoir vers le derriere, où ils ont tracé l'eſpine du dos, & auſſi par embas vers le coſté | droit & le gauche de deuant, la matiere dont ils ont pris la place a dû ſe retirer vers le haut du crane, dans les trois interualles qui ſeparoient ces trois coſtez ; & de là prenant ſon cours par les deux coſtez de l'eſpine du dos vers le cœur, elle a fait place aux trois principales branches du grand *vaiſſeau triangulaire*, qui eſt entre les replis de la peau qui enuelope le cerueau, & qui a cela de particulier, qu'il fait enſemble l'office d'artere & de vene. Car la matiere qui eſtoit en la place où il eſt, eſtant pouſſée par les eſprits, en eſt ſortie ſi abondamment & ſi promptement, que les branches des arteres qui étoient iointes aux branches des venes par où elle a coulé vers le cœur, ſe ſont confonduës auec elles en formant ce vaiſſeau, lequel eſtend par

aprés ses ruisseaux de tous costez au dedans du crane, en sorte que c'est presque luy seul qui nourrit tout le cerueau.

LIII. Toutesfois le sang du principal tuyau de la grande artere, qui venoit en ligne droite du cœur, ne pouuant pénetrer d'abord la baze de la teste, à cause que les petites parties de la semence y estoient trop pressées, & se trouuant iustement au dessous de l'endroit où se forme aprés vne glande, que les Medecins ont imaginé ne seruir qu'à receuoir la pituite du cerueau : il a fait effort tout autour, contre ces petites parties de la semence qui luy resistoient, & en a chassé peu à peu quelques-vnes, qui sont coulées de costé vers des venes assez éloignées de là. Au moyen de quoy se sont formées ces petites branches d'arteres, plus remarquables dans les bestes que dans l'homme, qu'on a nommées le *Rets admirable,* & qui semblent n'estre point iointes aux venes.

LIV. | Puis il a aussi monté plus haut vers le sommet de la teste, par les enuirons de la place par où entroient les esprits dans le cerueau, autour de laquelle il a fait vne infinité de petits ruisseaux, qui estoient autant de petites arteres, dont a commencé à se former la petite peau qu'on nomme l'*Entonnoir*, & en suitte celle qui couure le conduit de la cauité qui est au derriere du cerueau, & aussi les petits tissus nommés *Choroïdes,* qui sont dans les deux cauitez du deuant ; & aprés s'estre rassemblez autour de l'endroit où se forme par aprés la petite glande, nommée *Conarium,* ils sont entrés tous ensemble dans le milieu du vaisseau triangulaire qui nourrit le cerueau.

LV. Ie n'ay pas befoin d'expliquer plus au long la formation des autres venes & arteres, pource que ie n'y voy rien de particulier à remarquer ; & elles font toutes produittes par cette raifon generale, que, lors que quelque petite partie de la femence va vers le cœur, le ruiffeau qu'elle fait en y allant eft vne *vene*, & celuy que fait le fang qui vient du cœur pour entrer en fa place eft vne *artere;* en forte que, lors que ces ruiffeaux font vn peu éloignez l'vn de l'autre, la vene & l'artere femblent feparées, à caufe que les extremités de l'artere ne fe voyent point.

Et plufieurs diuerfes caufes peuuent faire, en ce commencement, que ces ruiffeaux fe detournent, ou qu'vn fe diuife en deux, ou que deux s'affemblent en vn, ce qui fait la difference qu'on voit entre la diftribution des venes, & celle des arteres. Mais cela n'empefche pas qu'elles ne retiennent toufiours la mefme communication par les extremitez de leurs branches, à caufe que le cours du fang, qui paffe continuellement par ces branches, l'entretient.

LVI. Et d'autant que les branches par où fe fait cette communication, fe trouuent en tous les endroits du corps, & non point feulement en fes extremitez, encore que l'on coupe le pié, ou la main, on ne l'empefche pas pour cela dans la jambe, ny dans le bras.

LVII. I'adjouteray feulement icy trois exemples de la diuifion, de l'éloignement, & de la conjonction de ces ruiffeaux. Il n'y a eu fans doute au commencement qu'vn feul tuyau, qui a porté les efprits en ligne droitte du cœur au cerueau; mais l'Artere Trachée, par où paffe l'air de la refpiration, fe formant aprés (ainfi que

ie diray encore en ſon lieu), & l'air qu'elle contenoit ayant plus de force pour monter ſuiuant cette ligne droitte, que le ſang qui venoit du cœur, il a eſté cauſe que ce tuyau s'eſt diuiſé en deux branches, qui ſont les arteres qu'on nomme *Carotides.*

LVIII. Les deux venes qu'on nomme *ſpermatiques,* ont eſté inſerées en la vene caue, auſſi bas l'vne que l'autre, au temps de leur premiere formation ; mais l'agitation de la grande artere, lors que le foye & la vene caue ſe ſont détournez vers le coſté droit, a eſté cauſe que le lieu, où eſtoit inſerée la vene ſpermatique gauche, s'eſt hauſſé peu à peu iuſques à l'*emulgente,* pendant que celuy de la droitte eſt demeuré ſans changement : comme, au contraire, la meſme cauſe a fait que la vene, nommée *adypoſe,* du rognon gauche s'eſt hauſſée, de l'emulgente où elle eſtoit, iuſques au tronc de la vene caue, pen|dant que l'augmentation du foye a fait que la droitte s'eſt abaiſſée. Ie ne feindray point de dire que c'eſt celle que i'ay le plus long-temps cherchée, & à la verité de laquelle i'ay eu le moins d'eſperance de pouuoir paruenir, bien qu'elle n'arreſte point les autres.

LIX. Les arteres & les venes qui deſcendent dans les mammelles ont vne origine bien differente de celles qu'on nomme *Epigaſtriques,* qui viennent de bas en haut vers le ventre. Et toutesfois pluſieurs de leurs branches ſe ioignent les venes aux venes, & les arteres aux arteres, vers le *nombril.* Ce qui arriue à cauſe que cet endroit-là eſt le dernier, duquel les parties de la ſemence coulent vers le cœur, pource qu'elles ont plus de chemin a faire pour y arriuer ; & qu'en ayant iuſtement

autant, en montant par les venes des mammelles, qu'en deſcendant par les epigaſtriques, le ſang qui vient de part & d'autre par les arteres qui les accompagnent, chaſſe les parties de la ſemence qui ſont entre deux, iuſques à ce qu'il les ait toutes pouſſées peu à peu par de ſort petits conduits dans les venes, au moyen dequoy les principales branches des arteres ſe trouuent iointes aux arteres oppoſées, & celles des venes aux venes.

[CINQVIESME PARTIE.

De la formation des parties ſolides.]

Ces venes & ces arteres des mammelles, & les epi- LX.
gaſtriques, ſemblent eſtre les dernieres qui ſe forment des parties interieures de la ſemence, auant que | les exterieures, & en ſuitte le ſang de la matrice vienne par le nombril vers le cœur. Car l'agitation des eſprits eſt cauſe que les parties de la ſemence, qui ſont aux lieux par où ils paſſent, vont plutoſt que les autres vers le cœur. Et pource qu'ils paſſent du cerueau par l'eſpine du dos vers pluſieurs coſtez en meſme temps, ils viennent enfin à ſe rencontrer en vn meſme endroit, qui eſt celuy où ſe fait le *nombril.* Mais auant que ie m'arreſte à le décrire, i'expliqueray icy comment le cœur, le cerueau, les chairs des muſcles, & la pluſ-part des peaux, ou membranes, acheuent de ſe former, à cauſe que cela ne depend point de la nourriture que l'animal qui ſe forme reçoit de la matrice

LXI Lors que les arteres & les venes commencent à ſe former, elles n'ont encore aucunes peaux, & ne ſont autre choſe que de petits ruiſſeaux de ſang qui s'eſtendent par cy par là dans la ſemence. Mais pour entendre comment ſe forment leurs peaux, & en ſuitte les autres parties ſolides, il faut remarquer que i'ay deſia diſtingué cy-deſſus, entre les particules du ſang que la rarefaction dans le cœur ſepare les vnes des autres, & celles que cette meſme action ioint enſemble, en les preſſant & froiſſant en telle ſorte, qu'il ſe fait ou ſe trouue autour d'elles pluſieurs petites branches, qui s'attachent facilement l'vne à l'autre.

Or les premieres ſont ſi fluides, qu'elles ne ſemblent pas pouuoir entrer en la compoſition des parties du corps qui ſe durciſſent; mais outre les eſprits qui vont au cerueau, & qui ſe forment & compoſent des plus ſubtiles, toutes les autres ne doiuent eſtre conſiderées | que comme les vapeurs ou les ſeroſitez du ſang, duquel elles ſortent continuellement par tous les pores qu'elles trouuent le long des arteres & des venes par où il paſſe. Ainſi il ne reſte que les autres particules du ſang (à l'occaſion deſquelles il paroiſt rouge), qui ſeruent proprement à compoſer & à nourrir les parties ſolides; neantmoins elles n'y ſeruent pas pendant qu'elles ſont iointes pluſieurs enſemble, mais ſeulement alors qu'elles ſe déjoignent : car en paſſant et repaſſant pluſieurs fois par le cœur, leurs branches ſe rompent peu à peu, & enfin elles ſont ſeparées par la meſme action qui les auoit iointes.

LXII. Puis, à cauſe qu'elles ſe trouuent moins propres à ſe mouuoir que les autres particules du ſang, & qu'il

leur reſte encore ordinairement quelques blanches, elles vont s'arreſter contre la ſuperficie des conduits par où il paſſe, & ainſi elles commencent à compoſer leurs peaux.

Puis, celles qui viennent aprés que ces peaux ont LXIII. commencé à ſe former, ſe ioignent aux premieres, non pas indifferemment en tous ſens, mais ſeulement du coſté où elles peuuent eſtre, ſans empeſcher le cours des ſeroſitez, des vapeurs, & auſſi des autres matieres plus ſubtiles, ſçauoir des deux premiers Elemens que i'ay décrits en mes Principes, qui coulent inceſſamment par les pores de ces peaux ; & ſe ioignans peu à peu les vnes aux autres, elles forment les petits filets dont i'ay dit cy-deſſus que toutes les parties ſolides ſe compoſent.

Et il eſt à remarquer que tous les filets ont leurs LXIV. racines le long des arteres, & non point le long des venes. | En ſorte que meſme ie doute ſi les peaux des venes ſe forment immediatement du ſang qu'elles contiennent, ou plutoſt des petits filets qui viennent des arteres voiſines ; car ce qui contribuë le plus à la formation de ces petits filets, c'eſt, premierement, l'action dont le ſang vient du cœur vers les arteres, laquelle enfle leurs peaux, & dilate ou reſſerre leurs pores par interualles, ce qui n'arriue point dans les venes. Puis auſſi, c'eſt le cours des matieres fluides, qui ſortent des arteres par les pores de leurs peaux, pour entrer en tous les autres endroits du corps, où elles font auancer peu à peu ces petits filets ; & coulans de tous coſtez autour d'eux, elles font auſſi que leurs petites parties s'agencent, ſe ioignent, & ſe poliſſent. Mais

bien qu'il puiſſe ſortir en meſme façon quelques parties fluides des venes, ie croy neantmoins que ſouuent, tout au contraire, il y en entre de celles qui, eſtant ſorties des arteres, ne prennent pas leur cours vers la ſuperficie du corps, mais vers les venes, où elles ſe mélent derechef auec le ſang.

LXV. Et vne ſeule raiſon me fait croire que le ſang des venes contribuë quelque choſe a la production de leurs peaux, qui eſt que ces peaux ſont plus brunes, ou moins blanches, que celles des arteres. Car ce qui cauſe la blancheur de celles-cy, c'eſt que la force dont les matieres fluides coulent autour de leurs petits filets, rompt toutes les petites branches des particules dont ils ſont compoſez, leſquelles i'ay dit cy-deſſus eſtre la cauſe pourquoy le ſang paroiſt rouge. Et pource que cette force n'eſt pas ſi grande dans les venes, où le ſang ne vient point auec tant d'impetuoſité, qu'il les faſſe enfler par | ſecouſſes, ainſi que les arteres : les petites parties de ce ſang qui s'attachent à leurs peaux, retiennent encore quelques-vnes des petites branches qui les rendoient rouges. Mais elles rendent ces peaux noiraſtres, & non pas rouges, à cauſe que l'action du feu qui les agitoit a ceſſé : comme on voit que la ſuye eſt touſiours noire, & que les charbons, qui ſont rouges eſtant enflammez, deuiennent noirs lors qu'ils ſont éteints.

LXVI. Or d'autant que les petits filets dont les parties ſolides ſont compoſées, ſe détournent, ſe plient, & s'entrelacent en diuerſes façons, ſuiuant les diuers cours des matieres fluides & ſubtiles qui les enuironnent, & ſuiuant la figure des lieux où ils ſe ren-

contrent : ſi on connoiſſoit bien quelles ſont toutes les parties de la ſemence de quelque eſpece d'animal en particulier, par exemple de l'*homme*, on pourroit deduire de cela ſeul, par des raiſons entierement mathematiques & certaines, toute la figure & conformation de chacun de ſes membres ; comme auſſi reciproquement, en connoiſſant pluſieurs particularitez de cette conformation, on en peut deduire quelle eſt la ſemence. Mais à cauſe que ie ne conſidere icy que la production de l'animal en general[a], & autant qu'il eſt beſoin pour faire entendre comment toutes ſes parties ſe forment, croiſſent, & ſe nourriſſent, ie continueray ſeulement à expliquer la formation de ſes principaux membres.

I'ay dit cy-deſſus que le cœur commençoit à ſe former, de ce que quelques-vnes des petites parties de la ſemence eſtoient preſſées par quelques autres que la chaleur dilatoit. Mais pour connoiſtre comment il s'aug|mente & ſe perfectionne, il faut conſiderer que le ſang qu'a produit cette premiere dilatation, retournant derechef ſe dilater en la meſme place, & ayant en ſoy quelques particules, qui ſont compoſées de pluſieurs de celles de la ſemence iointes enſemble, & plus groſſes par conſequent, mais en ayant auſſi pluſieurs qui ſont plus ſubtiles, ainſi que i'ay dit, quelques-vnes de ces plus ſubtiles penetrent dans les pores de la ſemence preſſée qui a commencé à former le cœur, & quelques autres des plus groſſes s'arreſtent contre elle, & la chaſſant peu à peu hors de ſa place, commencent à y former de petits filets, ſemblables à ceux que i'ay LXVII.

a. Lettre du 25 janvier 1648, t. V p. 112, l. 19-25.

dit ſe former le long de toutes les arteres : excepté ſeulement qu'ils y ſont plus durs, & plus forts qu'ailleurs, à cauſe que la plus grande force de la dilatation du ſang eſt dans le cœur. Toutesfois elle n'y eſt pas ſenſiblement plus grande, que dans les premieres branches de l'artere, leſquelles on nomme *Coronaires,* à cauſe qu'elles enuironnent le cœur tout autour ; c'eſt pourquoy les petits filets, qui ſe forment le long de ces coronaires, ſe mélent ayſement auec ceux qui ont leurs racines dans les concauitez du cœur ; & comme ceux-cy compoſent ſes parties interieures, ceux qui tirent leur nourriture des coronaires compoſent les exterieures, pendant que les branches des venes qui les accompagnent, reportent au cœur les particules du ſang qui ne ſe rencontrent pas propres à le nourrir.

LXVIII. Il y a encore icy diuerſes choſes à conſiderer, dont la premiere eſt la façon dont ſe compoſent certaines *fibres* fort groſſes, en forme de cordes, & qui ſont de meſme | ſubſtance que le reſte de ſa chair. A cet effet il faut penſer que ſes concauitez ont eu au commencement des figures fort irregulieres, à cauſe que, les parties du ſang qu'elles contenoient eſtant inegales, elles ont pris diuers chemins en ſe dilatant ; au moyen de quoy elles ont fait diuers trous dans les parties de la ſemence qu'elles preſſoient, tous leſquels trous s'augmentans peu à peu, n'ont fait enfin qu'vne ſeule concauité ; & les parties de la ſemence qui les ſeparoient, ayant eſté peu à peu chaſſées de leurs places par les petits filets qui compoſent la chair du cœur, ils ont auſſi compoſé ces fibres en forme de colomnes.

LXIX. La meſme raiſon a eſté cauſe de la production des

valvules, ou petites peaux, qui ferment les entrées de la vene caue, & de l'artere veneuse. Car le sang estant descendu dans le cœur par ces deux entrées, & tendant à en ressortir, à cause qu'il se dilate, l'autre sang qui le suit par ces mesmes entrées, empesche qu'il ne ressorte par elles ; c'est pourquoy ses parties s'écartent tout autour de la semence qui compose le cœur, & y font diuers petits trous ; puis les petits filets de la chair du cœur chassent les parties de la semence qui sont autour de ces trous, & se mettans en leur place, s'y agencent en telle façon qu'ils composent ces valvules, & les fibres où elles sont attachées. Car en considerant l'action du sang qui descend dans le cœur par le milieu de ces entrées, & de celuy qui tend à en ressortir par leurs enuirons, on voit que, suiuant les regles des Mechaniques, les fibres du cœur, qui se sont trouuées entre ces deux actions, ont dû s'étendre en forme de peaux, & ainsi prendre la figure qu'ont ces valvules.

| Mais celles qui sont aux entrées de la vene arte- LXX.
rieuse & de la grande artere, ne se produisent pas en mesme façon ; car elles sont hors du cœur, & ne se composent que des peaux de ces arteres, lesquelles peaux sont repliées & auancées en dedans, d'vn costé par l'action du sang qui sort du cœur, & de l'autre par la resistance du sang qui est desia contenu en ces arteres, & qui se retire vers leur circonference, afin de luy faire passage.

Et cette raison est generale pour la production des LXXI.
valvules qui se trouuent au reste du corps. En sorte qu'il s'en forme necessairement en tous les conduits,

par où il coule quelque matiere qui en rencontre d'autre en quelques endroits qui luy resiste, mais qui ne peut pour cela rompre son cours; car cette resistance fait que la peau du conduit se replie, & par ce moyen forme vne valvule. Cela se voit dans les intestins, à l'endroit où les excremens desia assemblez ont coutume de resister au cours de ceux qui descendent; cela se voit aussi dans les conduits du fiel, & encore plus euidemment dans les venes, aux endroits où la pesanteur du sang qui le porte vers les extremitez des jambes, des bras, ou des autres parties, resiste souuent à son cours ordinaire qui le porte de ces extremitez vers le cœur. En suitte de quoy, on ne pourra cy-aprés trouuer estrange, si ie dis que les esprits forment aussi des valvules dans les nerfs, aux entrées & sorties des muscles, encore que leur petitesse les empesche d'estre apperceües de nos sens.

LXXII. Vne autre chose qui me semble deuoir estre icy considerée, c'est en quoy consiste la chaleur du cœur, & | comment se fait son mouuement; car d'autant qu'il ne cesse point de battre pendant qu'il a vie, il semble que toutes ses fibres se deuroient rendre si pliables à ce mouuement, qu'il leur pourroit facilement estre redonné par vne force exterieure, lors qu'il est mort & refroidy. Toutesfois nous voyons, au contraire, qu'alors il demeure roide, en la figure qu'il a eüe auparauant en sa systole, c'est à dire entre deux de ses battemens, sans qu'il soit aisé de luy redonner celle qu'il a eüe en sa diastole, c'est à dire aux momens qu'il battoit la poitrine. Dont la raison est, que ce mouuement de la diastole a dés le commencement esté causé

par la chaleur, ou par l'action du feu, laquelle, fuiuant ce que i'ay expliqué en mes Principes, n'a pû confifter en autre chofe, qu'en ce que la matiere du premier Element, chaffant celle du fecond des enuirons de quelques parties de la femence, leur a communiqué fon agitation ; au moyen de quoy ces parties de la femence, en fe dilatant, ont preffé les autres qui ont commencé à former le *Cœur*. Et en mefme temps auffi quelques-vnes font entrées auec force dans les pores qui eftoient entre ces autres qui formoient le cœur, au moyen dequoy elles ont changé quelque peu leur fituation, & commencé le mouuement de la diaftole, qui a efté fuiuy de la fyftole, lors que cette fituation s'eft reftituée, & que ces parties de la femence, qui auoient l'agitation du feu, font refforties des pores qui eftoient entre ces autres, c'eft à dire font refforties des pores de la chair du cœur, & font retournées dans fes concauités. Où rencontrans d'autres particules de la femence, & en fuitte du fang qui y defcendoit, elles fe font mélées | parmy ce fang, & ont chaffé le fecond Element d'autour de plufieurs de fes particules ; au moyen dequoy leur communiquant leur agitation, tout ce fang s'eft dilaté, & en fe dilatant il a enuoyé derechef quelques-vnes de fes particules, enuironnées de la feule matiere du premier Element, dans les pores de la chair du cœur, c'eft à dire entre fes fibres, ce qui a fait derechef le mouuement de la diaftole. Et ie ne connois point d'autre feu ny d'autre chaleur dans le cœur, que cette feule agitation des particules du fang ; ny d'autre caufe qui puiffe feruir à entretenir ce feu, finon feulement que, lors que la plus-part du

ſang ſort du cœur au temps de la diaſtole, celles de ſes particules qui y demeurent, entrent au dedans de ſa chair, où elles trouuent des pores tellement diſpoſez, & des fibres ſi fort agitées, qu'il n'y a que la matiere du premier Element, qui les enuironne ; & qu'au temps de la ſyſtole ces pores changent de figure, à cauſe que le cœur ſe rallonge, ce qui fait que les particules du ſang, qui y ſont demeurées comme pour ſervir de *leuain,* en ſortent auec grande viteſſe, & par ce moyen penetrant facilement dans le nouueau ſang qui entre dans le cœur, elles font que ſes particules s'écartent les vnes des autres, & qu'en s'écartant elles acquierent la forme du feu.

Or pendant que les fibres du cœur ſont agitées par la chaleur de ce feu, elles ſont tellement diſpoſées à ouurir & fermer alternatiuement leurs pores, pour faire les mouuemens de la diaſtole & de la ſyſtole, que meſme aprés que le cœur eſt tiré hors du corps de l'animal, & coupé en pieces, pourueu qu'il ſoit encore chaud, il ne | faut que fort peu de vapeurs du ſang, qui ſe preſentent à entrer dans ſes pores, pour l'obliger au mouuement de la diaſtole ; mais lors qu'il eſt tout à fait refroidy, la figure de ſes pores, qui dependoit de l'agitation du premier Element, eſt changée, en ſorte que les vapeurs du ſang n'y entrent plus ; & pource que ſes fibres ſont roides & dures, elles ne ſont plus ſi faciles à plier.

LXXIII. Nous pouuons encore icy conſiderer les cauſes de la figure du cœur ; car elles ſont toutes aiſées à déduire de la façon dont il eſt formé. Et la premiere particularité que i'y remarque, conſiſte en la diffe-

rence qui eſt entre ſes deux cauitez, laquelle fait voir manifeſtement, qu'elles ont eſté formées l'vne aprés l'autre; & que c'eſt cela qui eſt cauſe que la gauche eſt beaucoup plus longue & plus pointuë que la droitte. La ſeconde conſiſte en ce que la chair qui enuironne cette cauité gauche, eſt beaucoup plus épaiſſe vers les coſtez du cœur que vers ſa pointe: dont la raiſon eſt, que l'action du ſang qui ſe dilate en cette concauité, s'étendant en rond, frappe les coſtez auec plus de force que la pointe, à cauſe qu'ils ſont plus proches de ſon centre, & qu'ils ſont oppoſez les vns aux autres; au lieu que la pointe n'eſt oppoſée qu'à l'ouuerture de la grande artere, laquelle receuant facilement le ſang, empeſche qu'il ne faſſe tant d'effort contre cette pointe; & la meſme raiſon fait auſſi que le cœur s'accourcit & deuient plus rond en ſa diaſtole, qu'en ſa syſtole.

Ie ne voy rien de plus icy à remarquer, ſinon la peau LXXIV
qu'on nomme le *Pericarde,* qui enuelope le cœur. Mais pource que la cauſe qui produit ce Pericarde n'eſt pas | differente de celle qui forme toutes les autres peaux, ou membranes, & generalement toutes les ſuperficies qui diſtinguent les diuerſes parties des animaux, il me ſera plus aiſé de parler de toutes en meſme temps.

Il y a des ſuperficies qui ſe forment d'abord auec le corps qu'elles terminent, & d'autres qui ſe forment aprés, à cauſe que ce corps eſt ſeparé de quelqu'autre, dont il eſtoit auparauant vne partie. Du premier genre, eſt la ſuperficie exterieure de la peau qu'on nomme l'*arriere-faix*, qui enuelope les enfans auant qu'ils ſoient nez; comme auſſi les ſuperficies du poulmon,

du foye, de la rate, des rognons, & de toutes les glandes. Mais celles du cœur, du pericarde, de tous les mufcles, & mefme de toute la peau de nos corps, font du fecond.

Ce qui fait que les premieres fe forment, eft que, lors qu'vn corps, qui n'eft pas liquide, eft produit de ce que les petites parties de quelque liqueur fe ioignent enfemble, ainfi que font tous ceux que i'ay nommez, il faut neceffairement que quelques-vnes de fes parties foient exterieures aux autres; & ces exterieures ne peuuent manquer de s'arranger d'autre façon que les interieures, à caufe qu'elles touchent vn corps qui eft d'autre nature (c'eft à dire dont les petites parties font d'autre figure, ou s'arrangent, ou fe meuuent d'autre façon), que celuy qu'elles compofent; car fi cela n'eftoit, elles fe méleroient les vnes auec les autres, & il ne fe feroit point de fuperficie qui diftinguaft ces deux corps.

Ainfi au commencement que la femence s'affemble, celles de fes parties qui touchent la matrice, & auffi quelques autres qui en font fort proches, font con-| traintes par cet attouchement de fe tourner, de s'arranger, & de fe ioindre d'autre façon, que ne fe tournent, ou s'arrangent, ou fe ioignent celles qui font plus éloignées. Au moyen de quoy ces parties de la femence, plus voifines de la matrice, commencent à former la peau qui doit enueloper tout le fruit; mais elle ne s'acheue que quelque temps aprés, lors que, toutes les parties interieures de la femence ayant defia efté chaffées vers le cœur par les arteres & par les venes qui fe mettent en leur place, enfin ces arteres &

ces venes vont auſſi vers les exterieures, qui s'écoulent par les venes vers le cœur, à meſure que les arteres s'auancent, & produiſent pluſieurs petits filets, dont le tiſſu compoſe cette peau.

Pour les ſuperficies qui ſe forment de ce qu'vn corps eſt diuiſé en deux autres, elles ne peuuent auoir d'autre cauſe que celle de cette diuiſion. Et generalement toutes les diuiſions ſont cauſées par cela ſeul, qu'vne partie du corps qui ſe diuiſe eſt portée à ſe mouuoir vers quelque coſté, pendant que l'autre partie qui luy eſt iointe eſt retenüe, ou portée à ſe mouuoir vers vn autre; car il n'y a que cela qui puiſſe les ſeparer.

Ainſi les parties de la ſemence qui compoſoient au commencement le cœur, eſtoient iointes à celles qui compoſoient le pericarde & les coſtes, en ſorte que le tout ne faiſoit qu'vn ſeul corps; mais la dilatation du ſang dans les concauitez du cœur, a mû la matiere qui enuironnoit ces concauitez, d'autre façon que celle qui en eſtoit vn peu éloignée; & au meſme temps les eſprits animaux qui deſcendoient du cerueau par l'eſpine du dos vers les coſtes, ont mû auſſi d'autre façon la matiere qui eſtoit vers les coſtes : au moyen de quoy celle qui eſtoit entre deux, ne pouuant enſemble obeïr à ces deux diuers mouuemens, a commencé peu à peu à ſe déjoindre des coſtes & du cœur, & ainſi a commencé à former le pericarde. Puis, à meſure que les parties de la ſemence qui le compoſoient ſe ſont écoulées vers le cœur, les arteres des diuers lieux par où elles paſſoient, ont enuoyé de petits filets en leur place, leſquels ſe ioignant les vns aux autres ont formé la peau dont il eſt fait. Puis ce

qui a rendu cette peau aſſez dure, c'eſt que d'vn coſté pluſieurs des parties du ſang qui ſe dilatoit dans le cœur, ont penetré tout au trauers de ſa chair, & ſe ſont aſſemblées entre luy & le pericarde, ſans pouuoir paſſer plus outre, à cauſe que de l'autre coſté il eſt ſorty auſſi pluſieurs vapeurs du ſang contenu dans les poulmons, à meſure qu'ils ont commencé à croiſtre, leſquelles ſe ſont aſſemblées entre le meſme pericarde & les coſtes ; & ainſi ces vapeurs le preſſant de part & d'autre, ont rendu ſes fibres aſſez dures, & ſont cauſe qu'il y a touſiours quelque eſpace, entre luy & le cœur, qui n'eſt remply que de ces vapeurs ; vne partie deſquelles y eſt condenſée en forme d'eau, & l'autre y demeure en forme d'air.

Icy finit le Manuſcrit de Monſieur Deſcartes.

APPENDICE

Comme nous l'avons annoncé dans notre *Avertissement* (p. 220), nous donnerons ici les titres des articles, que Clerselier a ajoutés en marge dans son édition de 1664.

SECOND TRAITÉ.

De la formation du Fœtus.

PREMIERE PARTIE.

PREFACE.

Article 1. Qu'il eft tres-vtile, pour la Medecine, de bien connoiftre les fonctions de noftre corps. (*Page 223.*)

Art. 2. D'où vient qu'on a coutume d'attribuer ces fonctions à l'ame. (*Page 224.*)

Art. 3. Pourquoy elles ne luy doivent pas eftre attribuées. (*Id.*)

Art. 4. Autre raifon qui prouve la mefme chofe. (*Page 225.*)

Art. 5. Que bien que la mort faffe ceffer ces fonctions, il ne s'enfuit pas pour cela qu'elles dépendent de l'ame. (*Id.*)

Art. 6. Qu'il ne fera pas befoin d'avoir beaucoup eftudié l'Anatomie, pour entendre ce traité. (*Page 226.*)

Art. 7. Sommaire des chofes qu'il doit contenir. (*Id.*)

SECONDE PARTIE.

Du mouvement du Cœur & du Sang.

Art. 8. Qu'il y a de la chaleur dans le cœur; & de quelle nature elle eft. (*Page 228.*)

Art. 9. Defcription des parties du cœur. (*Id.*)

TROISIESME PARTIE.

De la Nutrition.

Digression, dans laquelle il est traité de la formation de l'Animal.

QUATRIESME PARTIE.

Des parties qui se forment dans la semence.

CINQUIESME PARTIE.

De la formation des parties ſolides.

LES PASSIONS DE L'AME

AVERTISSEMENT

Les Passions de l'Ame. *Par René Des Cartes.* (A Paris, Chez Henry Le Gras, au troisiéme Pilier de la grand' Salle du Palais, à L couronnée. MDCXLIX. *Avec Privilege du Roy.*) Tel est le titre du petit in-8, de 286 pages, plus 44 pages liminaires, non numérotées, qui est le dernier ouvrage de Descartes, imprimé de son vivant. Malgré ce nom d'un libraire de Paris, il venait de Hollande, comme en témoigne cette indication de bon nombre d'exemplaires : *A Amsterdam, chez Louys Elzevier,* etc. Marque : *la Minerve.* Seulement, par suite d'un accord entre les deux libraires, des exemplaires furent envoyés en France, et portent l'indication que nous avons mentionnée d'abord.

Descartes était déjà en Suède, lorsque parut cet ouvrage. Il en reçut quelques exemplaires avant sa mort ; et Chanut, exécuteur de ses dernières volontés, en remit un au chancelier Oxenstiern, (lettre du 22 février 1650)[a]. D'autre part, la distribution en France se fit par les soins de l'abbé Picot, à qui Descartes envoya ses instructions à deux reprises, de Stockholm, le 4 décembre 1649 et le 15 janvier 1650[b]. Le livre avait été déjà distribué en Hollande, et Brasset en reçut deux exemplaires à La Haye, le 26 novembre 1649, un pour lui, l'autre pour sa fille[c].

Descartes avait-il eu le temps de revoir lui-même les

a. Voir t. V, p. 472.
b. *Ibid.*, p. 453-4 et p. 469.
c. *Ibid.*, p. 449-451.

épreuves, avant son départ pour la Suède ? Il s'embarqua le 1er ou le 2 septembre [a], et jusque vers le milieu de novembre, deux mois et demi environ auraient suffi pour l'impression ; mais les voyages entre Amsterdam et Stockholm demandaient du temps, et il est à peu près certain que les épreuves ne furent pas envoyées par l'imprimeur à l'auteur. Sans doute, d'ailleurs, celui-ci les avait vues déjà avant de partir. Il avait annoncé son Traité des Passions pour cet été de 1649, dans une lettre du 15 avril, à Morus qui attendait en Angleterre (voir sa réponse du 23 juillet) [b]. Il l'avait annoncé de même à un correspondant de France, Carcavi, qui l'attendait à Paris, dès le 9 juillet [c]. Et si l'on s'en rapporte à la dernière des quatre lettres imprimées en guise de Préface au commencement du Traité, celui-ci aurait été envoyé à Paris le 14 août. Sous quelle forme Descartes l'envoyait-il ainsi ? En manuscrit, ou bien déjà imprimé ? Cette seconde hypothèse paraît la vraie, puisque l'ouvrage sort des presses elzéviriennes. Et s'il se passa ensuite plus de trois mois, entre cet envoi du 4 août, et les instructions données à Picot le 4 décembre pour la distribution des exemplaires, c'est sans doute le temps qu'il fallut pour mettre d'accord les deux libraires de Paris et d'Amsterdam, Henry Le Gras et Louys Elzevier. Descartes non plus ne voulut pas sans doute qu'on distribuât son livre en France, avant d'être bien sûr qu'on le distribuait aussi en Hollande ; et nous avons dit que les exemplaires distribués à La Haye, le furent le 26 novembre.

Mais qui donc était cet ami de Paris, à qui Descartes envoya son Traité, et qui d'ailleurs l'en avait instamment prié plus de dix mois auparavant ? Son nom ne se trouve dans aucune des quatre lettres qui servent de Préface, 6 nov. et 4 déc. 1648, 23 juillet et 14 août 1649. Baillet nomme bien, il est vrai, Clerselier, mais sans dire où il a pris ce renseignement, que

a. Voir t. V, p. 411.
b. *Ibid.*, p. 344, l. 19-20, et p. 379, l. 28-30, p. 381, l. 2-3.
c. *Ibid.*, p. 371, l. 12.

nous avons reproduit nous-mêmes tout d'abord de confiance [a]. Mais maintenant la chose ne nous paraît plus aussi sûre. Descartes annonce bien à Carcavi, dans une lettre du 17 août 1649, qu'il doit envoyer son Traité à un ami, qui se chargera de l'imprimer, et l'on trouve, en ouvrant le volume, un *Avertissement d'un des amis de l'Autheur,* lequel déclare qu'il ne fera point d'autre préface, que de mettre ici « les mesmes lettres, qu'il luy » a cy-devant escrites, affin d'obtenir cela de luy ». *Cela* veut « dire la permission de faire imprimer » le livre; et déjà ici nous relevons une inexactitude : l'impression avait été faite en Hollande ; mais sans doute Le Gras ne tenait pas à ce qu'on le sût à Paris. Or il n'est pas invraisemblable, certes, que cet ami de Descartes soit Clerselier, qui avait donné au public en 1647 le volume des *Meditations avec les Objections & Réponses* en français. Mais ce pourrait tout aussi bien être, par exemple, l'abbé Picot, autre ami de Descartes également, et qui avait aussi publié en 1647 la version française des *Principes de la Philosophie.*

La difficulté, en ce qui concerne Clerselier, est la suivante. Nous avons une lettre que Descartes lui écrit, et cette lettre, non datée, nous a paru être de la fin d'avril 1649 [b]. Descartes y annonce, expressément, l'impression et la publication prochaine de son Traité. Clerselier ne lui aurait donc pas écrit là-dessus la lettre du 23 juillet, imprimée avec le Traité et où

a. Voir t. V, p. 353-4, note *b*, p. 363, note *a*, et p. 392, note *c*. Baillet s'exprime ainsi : « Il l'avoit fait voir (*son Traité des Passions*) à M. Cler- » selier, qui le trouva d'abord trop au-dessus de la portée du commun, & » qui obligea l'Auteur à y ajoûter dequoy le rendre intelligible à toutes » sortes de personnes. Il crud entendre la voix du Public dans celle de » M. Clerselier : les additions qu'il y fit pour luy plaire, augmentérent » l'ouvrage d'un tiers... » (*La Vie de Monsieur Des-Cartes*, 1691, t. II, p. 394.) Pour toute référence, Baillet indique en marge : *pag. 537, 538, du I. vol.* (des Lettres), soit p. 353-4 de notre t. V. Ce passage, adressé en effet à Clerselier, va précisément nous servir à démontrer, qu'il ne peut pas être l'auteur des lettres du 6 nov. 1648 et du 23 juillet 1649, publiées en guise de préface.

b. Tome V, p. 353, l. 17, à p. 354, l. 7.

il déclare qu'il commence « à ne plus efperer » celui-ci, qu'on venait, au contraire, de lui faire espérer prochainement. Et la réponse de Descartes, du 14 août, ne se comprend pas non plus, après sa lettre antérieure de la fin d'avril, (à moins toutefois que ces lettres, qui servent de préface, n'aient été, comme il arrive, un peu arrangées pour le public). Mais il reste encore une difficulté, de beaucoup la plus grave. Dans la première lettre en tête du volume, datée de Paris, 6 nov. 1648, l'ami de Descartes se plaint que celui-ci n'ait pas voulu, avant de retourner en Hollande, lui laisser voir le Traité des Passions, « qu'on m'a dit, ajoute-t-il, que vous avez compofé ». Et, de fait, entre cette lettre et l'envoi du 14 août 1649, il ne paraît pas avoir eu autrement connaissance du Traité[a]. Or, dans la lettre à Clerselier de fin d'avril 1649, où il est question de la prochaine impression de ce Traité, Descartes annonce qu'il sera augmenté d'un tiers ; et il semble bien que ce tiers soit précisément la troisième partie, ajoutée aux deux autres, dont le philosophe parle comme si son ami les connaissait déjà. Mais cela ne concorde plus du tout avec les Lettres-Préface du Traité : dans la seconde, du 4 déc. 1648, Descartes promet bien de revoir l'écrit qu'on lui demande, et d'y ajouter, dit-il, ce qui sera nécessaire pour le rendre plus intelligible ; mais il déclarera, le 14 août 1649, qu'il n'y a ajouté que peu de choses, et sans rien changer au discours. Comment accorder cette déclaration avec celle de la fin d'avril, qui précède ? Tout au moins doit-on reconnaître qu'elles ne peuvent guère avoir été faites au même correspondant ; et si l'une, celle de la fin d'avril, s'adresse bien à Clerselier, il faut chercher pour la seconde un autre destinataire. L'abbé Picot, je le répète, semble tout désigné : d'autant plus que l'ami de Descartes, auteur de la première lettre, du 6 nov. 1648, cite, pour y répondre, tout

a. Clerselier devait connaître un peu mieux, ce semble, le *Traité des Passions*, ne fût-ce que par son beau-frère Chanut, à qui Descartes l'avait envoyé en Suède pour la reine Christine, et qui n'avait pas été sans en mander, avec quelques détails, la nouvelle à Paris.

un passage de la Préface, « jointe, dit-il, il y a deux ans à la » verſion françoiſe de vos Principes », Préface adressée, on s'en souvient, à l'auteur de cette version, qui est précisément l'abbé Picot. Et quel autre encore avait plus d'intérêt à demander, ce qui est le principal objet de cette première lettre, la continuation des Principes, que le traducteur lui-même, toujours l'abbé Picot? Enfin on s'explique que Descartes ait pensé, pour distribuer en France son ouvrage, à l'auteur de la Préface, à qui, en somme, le public était redevable de cette publication.

On vient de voir qu'avant d'être publié, l'ouvrage avait reçu quelques modifications, et aussi une importante addition : ce que Descartes a ajouté, se réduit à « peu de choſes », dit-il dans sa lettre du 14 août 1649 ; pourtant, ce ne serait rien moins que le tiers de l'ouvrage, déclare-t-il à la fin d'avril 1649. Or on y compte, outre la Préface, 78 pages pour la première partie, 126 pour la seconde, et 82 pour la troisième, qui est sans doute le tiers ajouté. Mais auparavant Descartes avait déjà dû copier son écrit, et lui-même s'en plaint un peu, pour l'envoyer à la reine Christine de Suède (lettres du 20 nov. 1647)[a]; laquelle, entre parenthèses, attendit plus d'un an pour le remercier (lettre du 12 déc. 1648)[b]; malgré cela, Descartes pensa un moment à le lui dédier, et en tout cas, ne voulut pas le publier sans sa permission (lettre à Freinshemius, de juin 1649)[c]; ce qui explique peut-être le refus opposé à son ami de Paris, le 4 déc. 1648 : l'ouvrage, étant entre les mains d'une reine, ne lui appartenait plus, et il hésitait à en disposer. Mais avant de l'envoyer ainsi à Christine de Suède, il en avait déjà remis une copie, laquelle constitue encore une rédaction antérieure, à la princesse Elisabeth[d]. Cette rédaction, la première

a. Tome V, p. 87, l. 20-1, et p. 91, l. 3-6. Voir aussi t. X, p. 10, l. 19-20.
b. *Ibid.*, p. 251, l. 6-8, et p. 283, l. 6-8 également.
c. *Ibid.*, p. 363, l. 16, à p. 364, l. 7.
d. Tome IV, p. 442, l. 12-14, et p. 473-474 ; p. 309-313. Voir aussi, pour ce dernier passage, le t. X, p. 602, l. 26, à p. 603, l. 8.

en date, serait de l'hiver 1645-46. En septembre et octobre 1645, Descartes y pensait déjà : il en parla à Chanut et en écrivit même à la princesse Elisabeth ; en avril 1646, il put remettre à celle-ci son Traité. La princesse Elisabeth[a] voulut même l'emporter avec elle en Allemagne (lettre de juillet 1646), et auparavant (lettre du 25 avril 1646) elle en avait fait une légère critique, à laquelle Descartes répondit par deux fois, en mai 1646[b]. Les remarques de la princesse et les explications du philosophe ne visent que les deux premières parties du Traité, ce qui ferait croire que manquait encore la troisième. En effet, Elisabeth s'en prend d'abord à la définition générale des passions, et ce que Descartes répond là-dessus est un résumé de la première partie ; Elisabeth fait ensuite quelques observations de détail, d'après son expérience personnelle, sur certains passages de la seconde partie. Cependant il est question aussi d'un endroit que nous avons rapporté à la *troisième* partie, art. 170, avons-nous cru. Mais nous nous sommes trompés en cela : l'art. 170 ne parle que « de l'Irrefolution », et la remarque d'Elisabeth porte sur « une certaine langueur ». La « langeur » (*sic*) est bien, en effet, le titre d'un article et même de plusieurs articles du Traité ; mais ce sont les articles 119, 120 et 121 de la *seconde* partie. Et il semble même que Descartes ait donné satisfaction là-dessus à la princesse : on ne retrouve plus dans le texte imprimé la phrase que celle-ci incriminait ; le philosophe l'aurait supprimée. Mais, et c'est là pour nous ce qui importe, le Traité, à cette date, n'avait encore que deux parties, et non pas trois. Et d'ailleurs, d'autres traces subsistent de ces rédactions successives : l'inventaire des papiers de Descartes, fait à Stockholm, le 14 février 1650, en fait mention deux fois : **K** *La Minute de la feconde partie du traité des paffions.* — **N** *De la nature des paffions de l'ame. Une minute fort raturée de la main dudit Sr Defcartes*[c].

a. Tome IV, p. 449, l. 2-3, et p. 404-405.
b. Lettres CDXXXII et CDXXXIV, t. IV, p. 407 et p. 414.
c. Voir t. X, p. 10, l. 11 et l. 19-20.

Quoi qu'il en soit, nous ne possédons maintenant que le texte imprimé en 1649. Et c'est aussi celui-là que nous reproduirons, en suivant, avec la plus scrupuleuse fidélité, l'édition originale, tant pour la disposition typographique (division par articles, avec les titres de ceux-ci, non pas en marge, mais au-dessus du texte), que pour l'orthographe. Celle-ci n'est pas tout à fait celle de Descartes ; c'est plutôt celle de l'imprimerie de Louis Elzevier. Mais Descartes l'a acceptée, puisqu'il a sans doute revu lui-même les épreuves avant son départ pour la Suède, 1er ou 2 sept. 1649, le texte ayant été envoyé par lui à Paris, le 14 août, déjà tout imprimé. Et en fait, sauf la question de l'*i* et du *j*, que les Elzevier distinguent (encore impriment-ils en majuscule *Ie* et non pas *Je*), et celle de l'*u* et du *v* qu'ils distinguent également, le reste est assez conforme aux règles que s'était imposées le philosophe, et dont la principale est la suppression des consonnes doubles, notamment la consonne *n* (*viene, comprene,* etc.). Somme toute, en l'absence de tout autographe, et réserve faite de quelques petits détails, nous avons une approximation suffisante de la façon d'écrire les mots, adoptée par le philosophe.

Ajoutons enfin que l'édition originale, de Louis Elzevier, publiée en 1649 sous son nom à Amsterdam, et à Paris sous le nom d'Henry Le Gras, se retrouve encore avec d'autres indications. Certains exemplaires de la même édition, petit in-8, portent en effet ceci : *A Amſterdam, par Lovis Elzevier, & ſe vendent à Paris chez Henry Le Gras, 1650.* Ou bien : *Amſterdam, par Lovis Elzevier, 1650.* Ou bien : *Amſterdam, & ſe vendent à Paris chez Thomas Joly, 1650.* Ou enfin, sans date : *A Paris, chez Guillaume Angot.* Mais, ajoute Alphonse Willems, à qui nous devons tous ces renseignements (*Les Elzevier,* Bruxelles, 1880, p. 270), « tandis que les titres de 1649, au » nom de L. Elzevier et de H. Le Gras, sont d'impression » elzevirienne, les autres titres que nous venons de citer, ont » été exécutés à Paris ». Sans doute Le Gras avait cédé une partie de l'édition à deux de ses confrères parisiens. Quant à

la partie demeurée en Hollande, elle ne tarda pas à être épuisée ; car dès l'année suivante, Louis Elzevier en donna une nouvelle édition, non plus in-8, mais petit in-12 : *Amfterdam, 1650* (24 ff. limin., 272 pp., 7 ff. de table, 1 f. blanc). Comme la précédente, elle reproduit le privilège publié en tête des *Principia* de 1644, et qui, lui-même, n'était qu'un abrégé du privilège obtenu pour le volume de 1637 [a]. Nous donnerons, à la suite du texte, le fac-simile du frontispice de l'édition de 1650.

C. A.

Nancy, 30 septembre 1907.

a. Voir t. VI, p. 515 et p. 520 ; t. VIII, p. 1, note *a*. Le prénom de Descartes, laissé en blanc dans le privilège publié en 1644, a été rétabli dans le texte de 1649 : *René Des Cartes.*

AVERTISSEMENT

D'VN DES AMIS DE L'AVTHEVR.

Ce livre m'ayant eſté envoyé par Monſieur Des Cartes, avec la permiſſion de le faire imprimer, & d'y adjouſter telle preface que je voudrois, Ie me ſuis propoſé de n'en faire point d'autre, ſinon que je metray icy les meſmes lettres que je luy ay cydevant eſcrites affin d'obtenir cela de luy, d'autant qu'elles contienent pluſieurs choſes dont j'eſtime que le public a intereſt d'eſtre averti[a].

LETTRE PREMIERE[b].

A MONSIEVR

DES CARTES.

Monſieur,

I'avois eſté bien aiſe de vous voir à Paris cet eſté dernier[c], *pource que je penſois que vous y eſtiez venu à deſſein*

a. Nous donnerons, en haut des pages, la pagination de l'édition *princeps*, avec cette remarque toutefois que, pour les quatre lettres qui suivent, les pages ne sont pas numérotées dans cette édition. C'est pourquoi nous mettrons les numéros entre parenthèses.

b. L'auteur de cette lettre paraît être l'abbé Picot. Voir l'*Avertissement*, p. 296-297.

c. Voyage de 1648. Voir t. V, p. 182-229.

de vous y arreſter, & qu'y ayant plus de commodité qu'en aucun autre lieu pour faire les experiences, dont vous avez teſmoigné avoir beſoin affin d'achevèr les traictez que vous avez promis au public, vous ne manqueriés pas de tenir voſtre promeſſe, & que nous les verrions bien toſt imprimez. Mais vous m'avez entierement oſté cette joye, lors que vous eſtes retourné en Hollande ; & je ne puis m'abſtenir icy de vous dire, que je ſuis encore faſché contre vous de ce que vous n'avez pas voulu, avant vôtre depart, me laiſſer voir le traité des | Paſſions, qu'on m'a dit que vous avez compoſé : outre que, faiſant reflexion ſur les paroles que j'ay leües en une preface qui fût jointe il y a deux ans à la verſion françoiſe de vos Principes, *où, apres avoir parlé ſuccinctement des parties de la Philoſophie qui doivent encore eſtre trouvées, avant qu'on puiſſe recueillir ſes principaux fruicts, & avoir dit que* vous ne vous defiez pas tant de vos forces, que vous n'oſaſſiez entreprendre de les expliquer toutes, ſi vous aviez la commodité de faire les experiences qui ſont requiſes pour appuyer & juſtifier vos raiſonnemens [a], *vous adjouſtez* qu'il faudroit à cela de grandes deſpenſes, auxquelles un particulier comme vous ne ſçauroit ſuffire, s'il n'eſtoit aydé par le public ; mais que, ne voyant pas que vous deviez attendre cette ayde, vous penſez vous devoir contenter d'eſtudier dorenavant pour voſtre inſtruction particuliere ; & que la poſterité vous excuſera, ſi vous manquez à tra|vailler deſormais pour elle [b] : *je crains que ce ne ſoit maintenant tout de bon que vous voulez envier*

a. Voir t. IX, 2e partie, p. 17, l. 10-16.

b. *Ibid.*, l. 16-22. — Voir aussi t. VIII, p. 315, et t. IX (*seconde partie*), p. 309.

au public le reſte de vos inventions, & que nous n'aurons jamais plus rien de vous, ſi nous vous laiſſons ſuivre voſtre inclination. Ce qui eſt cauſe que je me ſuis propoſé de vous tourmenter un peu par cette lettre, & de me vanger de ce que vous m'avez refuſé voſtre Traité des Paſſions, *en vous reprochant librement la negligence & les autres defauts, que je juge empeſcher que vous ne faciez valoir voſtre talent, autant que vous pouvez & que voſtre devoir vous y oblige. En effect, je ne puis croire que ce ſoit autre choſe que voſtre negligence, & le peu de ſoin que vous avez d'eſtre utile au reſte des hommes, qui fait que vous ne continuez pas voſtre* Phyſique. *Car encore que je comprene fort bien qu'il eſt impoſſible que vous l'acheviez, ſi vous n'avez pluſieurs experiences, & que ces experiences doivent eſtre faites aux frais du public, à cauſe que l'utilité luy en reviendra, & que les biens d'un particulier n'y peuvent ſuffire : Ie ne croy pas toutefois que ce ſoit cela qui vous arreſte, pource que vous ne pourriez manquer d'obtenir de ceux qui diſpoſent des biens du public, tout ce que vous ſçauriez ſouhaiter pour ce ſujet, ſi vous daigniez leur faire entendre la choſe comme elle eſt, & comme vous la pourriez facilement repreſenter, ſi vous en aviez la volonté. Mais vous avez tousjours veſcu d'une façon ſi contraire à cela, qu'on a ſujet de ſe perſuader que vous ne voudriez pas meſme recevoir aucune ayde d'autruy, encore qu'on vous l'offriroit ; & neantmoins vous pretendez que la poſterité vous excuſera, de ce que vous ne voulez plus travailler pour elle, ſur ce que vous ſuppoſez que cette ayde vous y eſt neceſſaire, & que vous ne la pouvez obtenir. Ce qui me donne ſujet de penſer, non ſeulement que vous eſtes trop negligent, mais peut eſtre auſſi que vous n'avez pas aſſez*

de courage pour esperer de parachever ce que ceux qui ont leu vos escrits attendent de vous; & que neantmoins vous estes assez vain pour vouloir persuader à ceux qui viendront apres nous, que vous n'y avez point manqué par vostre faute, mais pource qu'on n'a pas reconnu vostre vertu comme on devoit, & qu'on a refusé de vous assister en vos desseins. En quoy je voy que vostre ambition trouve son compte, à cause que ceux qui verront vos escrits à l'avenir, jugeront, par ce que vous avez publié il y a plus de douze ans, que vous aviez trouvé des ce temps la tout ce qui a jusques à present esté vû de vous, & que ce qui vous reste à inventer, touchant la Physique, est moins difficile que ce que vous en avez desja expliqué : en sorte que vous auriez pû depuis nous donner tout ce qu'on peut attendre du raisonnement humain pour la Medecine, & les autres usages de la vie, si vous aviez eu la commodité de faire les experiences requises à cela; & mesme que vous n'avez pas sans doute laissé d'en trouver une grande partie, mais qu'une juste indignation contre l'ingratitude des hommes vous a empesché de leur faire part de vos inventions. Ainsi vous pensez que desormais, en vous reposant, vous pourrez acquerir autant de reputation que si vous travailliez beaucoup; & mesme peut estre un peu davantage, à cause qu'ordinairement le bien qu'on possede est moins estimé que celuy qu'on desire, ou bien qu'on regrete. Mais je vous veux oster le moyen d'acquerir ainsi de la reputation sans la meriter : & bien que je ne doute pas que vous ne sçachiez ce qu'il faudroit que vous eussiez fait, si vous aviez voulu estre aydé par le public, je le veux neantmoins icy escrire; & mesme je feray imprimer cette lettre, affin que vous ne puissiez pretendre de l'ignorer, & que, si vous

manquez cy apres à nous ſatisfaire, vous ne puiſſiez plus vous excuſer ſur le ſiecle. Sçachez donc que ce n'eſt pas aſſez, pour obtenir quelque choſe du public, que d'en avoir touché un mot en paſſant, en la preface d'un livre, ſans dire expreſſement que vous la deſirez & l'attendez, ny expliquer les | raiſons qui peuvent prouver, non ſeulement que vous la meritez, mais auſſi qu'on a tres grand intereſt de vous l'accorder, & qu'on en doit attendre beaucoup de profit. On eſt accouſtumé de voir, que tous ceux qui s'imaginent qu'ils valent quelque choſe, en font tant de bruit, & demandent avec tant d'importunité ce qu'ils pretendent, & promettent tant au dela de ce qu'ils peuvent, que lors que quelcun ne parle de ſoy qu'avec modeſtie, & qu'il ne requert rien de perſonne, ny ne promet rien avec aſſurance, quelque preuve qu'il donne d'ailleurs de ce qu'il peut, on n'y fait pas de reflexion, & on ne penſe aucunement à luy.

Vous direz peut eſtre que voſtre humeur ne vous porte pas à rien demander, ny à parler avantageuſement de vous meſme, pource que l'un ſemble eſtre une marque de baſſeſſe, & l'autre d'orgueil. Mais je pretens que cette humeur ſe doit corriger, & qu'elle vient d'erreur & de foibleſſe, pluſtoſt que d'une honeſte pudeur & modeſtie. Car | pour ce qui eſt des demandes, il n'y a que celles qu'on fait pour ſon propre beſoin, à ceux de qui on n'a aucun droit de rien exiger, deſquelles on ait ſujet d'avoir quelque honte. Et tant s'en faut qu'on en doive avoir de celles qui tendent à l'utilité & au profit de ceux à qui on les fait, qu'au contraire on en peut tirer de la gloire, principalement lors qu'on leur a desja donné des choſes qui valent plus que celles qu'on veut obtenir d'eux. Et pour ce qui eſt

de parler avantageuſement de ſoy meſme, il eſt vray que c'eſt un orgueil tres ridicule & tres blaſmable, lors qu'on dit de ſoy des choſes qui ſont fauſſes; & meſme que c'eſt une vanité meſpriſable, encore qu'on n'en die que de vrayes, lors qu'on le fait par oſtentation, & ſans qu'il en revienne aucun bien à perſonne. Mais lors que ces choſes ſont telles qu'il importe aux autres de les ſçavoir, il eſt certain qu'on ne les peut taire que par une humilité vicieuſe, qui eſt une eſpece de laſcheté & de foibleſſe. Or il importe beaucoup au public d'eſtre averti de ce que vous | avez trouvé dans les ſciences, affin que, jugeant par la de ce que vous y pouvez encore trouver, il ſoit incité à contribuer tout ce qu'il peut pour vous y ayder, comme à un travail qui a pour but le bien general de tous les hommes. Et les choſes que vous avez desja données, à ſçavoir les verités importantes que vous avez expliquées dans vos eſcrits, valent incomparablement davantage que tout ce que vous ſçauriez demander pour ce ſujet.

Vous pouvez dire auſſi que vos œuvres parlent aſſez, ſans qu'il ſoit beſoin que vous y adjouſtiez les promeſſes & les vanteries, leſquelles, eſtant ordinaires aux Charlatans qui veulent tromper, ſemblent ne pouvoir eſtre bienſeantes à un homme d'honneur qui cherche ſeulement la verité. Mais ce qui fait que les Charlatans ſont blaſmables, n'eſt pas que les choſes qu'ils diſent d'eux meſmes ſont grandes & bonnes, c'eſt ſeulement qu'elles ſont fauſſes, & qu'ils ne les peuvent prouver : au lieu que celles que je pretens que vous devez dire de vous, ſont | ſi vrayes, & ſi evidemment prouvées par vos eſcrits, que toutes les regles de la bienſeance vous permettent de les aſſurer; & celles de la charité vous y obligent, à cauſe qu'il importe aux autres de

les ſçavoir. Car encore que vos eſcrits parlent aſſez, au regard de ceux qui les examinent avec ſoin, & qui ſont capables de les entendre : toutefois cela ne ſuffit pas pour le deſſein que je veux que vous ayez, à cauſe qu'un chacun ne les peut pas lire, & que ceux qui manient les affaires publiques n'en peuvent gueres avoir le loiſir. Il arrive peut eſtre bien que quelcun de ceux qui les ont leus leur en parle ; mais, quoy qu'on leur en puiſſe dire, le peu de bruit qu'ils ſçavent que vous faites, & la trop grande modeſtie que vous avez tousjours obſervée en parlant de vous, ne permet pas qu'ils y facent beaucoup de reflexion. Meſme, à cauſe qu'on uſe ſouvent aupres d'eux de tous les termes les plus avantageux qu'on puiſſe imaginer, pour louer des perſonnes qui ne ſont que fort mediocres, ils n'ont pas ſujet de pren|dre les louanges immenſes, qui vous ſont données par ceux qui vous connoiſſent, pour des verités bien exactes. Au lieu que, lors que quelcun parle de ſoy-meſme, & qu'il dit des choſes tres extraordinaires, on l'eſcoute avec plus d'attention, principalement lors que c'eſt un homme de bonne naiſſance, & qu'on ſçait n'eſtre point d'humeur ny de condition à vouloir faire le Charlatan. Et pource qu'il ſe rendroit ridicule s'il uſoit d'hyperboles en telle occaſion, ſes paroles ſont priſes en leur vray ſens ; & ceux qui ne les veulent pas croire, ſont au moins invités par leur curioſité, ou par leur jalouſie, à examiner ſi elles ſont vrayes. C'eſt pourquoy eſtant tres-certain, & le public ayant grand intereſt de ſçavoir, qu'il n'y a jamais eu au monde que vous ſeul (au moins dont nous ayons les eſcrits), qui ait deſcouvert les vrais principes, & reconnu les premieres cauſes de tout ce qui eſt produit en la nature, & qu'ayant desja rendu raiſon, par ces principes, de toutes

les choſes qui paroiſſent & s'obſervent le plus com|munement dans le monde, il vous faut ſeulement avoir des obſervations plus particulieres, pour trouver en meſme façon les raiſons de tout ce qui peut eſtre utile aux hommes en cette vie, & ainſi nous donner une tres parfaite connoiſſance de la nature de tous les mineraux, des vertus de toutes les plantes, des proprietés des animaux, & generalement de tout ce qui peut ſervir pour la Medecine & les autres arts. Et enfin que, ces obſervations particulieres ne pouvant eſtre toutes faites en peu de temps ſans grande deſpenſe, tous les peuples de la terre y devroient à l'envi contribuer, comme à la choſe du monde la plus importante, & à laquelle ils ont tous egal intereſt. Cela, dis-je, eſtant tres certain, & pouvant aſſez eſtre prouvé par les eſcrits que vous avez desja fait imprimer, vous devriez le dire ſi haut, le publier avec tant de ſoin, & le mettre ſi expreſſement dans tous les titres de vos livres, qu'il ne puſt dorenavant y avoir perſonne qui l'ignoraſt. Ainſi vous feriez au moins d'abord naiſtre | l'envie à pluſieurs d'examiner ce qui en eſt; & d'autant qu'ils s'en enquereroient davantage, & liroient vos eſcrits avec plus de ſoin, d'autant connoiſtroient ils plus clairement, que vous ne vous feriez point vanté à faux.

Et il y a principalement trois points, que je voudrois que vous fiſſiez bien concevoir à tout le monde. Le premier eſt, qu'il y a une infinité de choſes à trouver en la Phyſique, qui peuvent eſtre extremement utiles à la vie; le ſecond, qu'on a grand ſujet d'attendre de vous l'invention de ces choſes; & le troiſieme, que vous en pourrez d'autant plus trouver, que vous aurez plus de commoditez pour faire quantité d'experiences. Il eſt à propos qu'on ſoit averti du

premier point, à cauſe que la plus part des hommes ne penſent pas qu'on puiſſe rien trouver dans les ſciences qui vaille mieux que ce qui a eſté trouvé par les anciens, & meſme que pluſieurs ne conçoivent point ce que c'eſt que la Phyſique, ny à quoy elle peut ſervir. Or il eſt aiſé de prouver que le trop grand re|ſpect qu'on porte à l'antiquité, eſt une erreur qui prejudicie extremement à l'avancement des ſciences. Car on voit que les peuples ſauvages de l'Amerique, & auſſi pluſieurs autres qui habitent des lieux moins eloignés, ont beaucoup moins de commoditez pour la vie que nous n'en avons, & toutefois qu'ils ſont d'une origine auſſi ancienne que la noſtre : en ſorte qu'ils ont autant de raiſon que nous de dire qu'ils ſe contentent de la ſageſſe de leurs peres, & qu'ils ne croyent point que perſonne leur puiſſe rien enſeigner de meilleur, que ce qui a eſté ſceu & pratiqué de toute antiquité parmy eux. Et cette opinion eſt ſi prejudiciable que, pendant qu'on ne la quitte point, il eſt certain qu'on ne peut acquerir aucune nouvelle capacité. Auſſi voit on par experience, que les peuples en l'eſprit deſquels elle eſt le plus enracinée, ſont ceux qui ſont demeurez les plus ignorans & les plus rudes. Et pource qu'elle eſt encore aſſez frequente parmy nous, cela peut ſervir de raiſon pour prouver, qu'il s'en faut beaucoup | que nous ne ſçachions tout ce que nous ſommes capables de ſçavoir. Ce qui peut auſſi fort clairement eſtre prouvé par pluſieurs inventions tres utiles, comme ſont l'uſage de la bouſſole, l'art d'imprimer, les lunettes d'approche, & ſemblables, qui n'ont eſté trouvées qu'aux derniers ſiecles, bien qu'elles ſemblent maintenant aſſez faciles à ceux qui les ſçavent. Mais il n'y a rien en quoy le beſoin que nous avons d'acquerir de nouvelles connoiſ-

ſances, paroiſſe mieux qu'en ce qui regarde la Medecine. Car bien qu'on ne doute point que Dieu n'ait pourvu cette Terre de toutes les choſes qui ſont neceſſaires aux hommes pour s'y conſerver en parfaite ſanté juſques à une extreme vieilleſſe ; & bien qu'il n'y ait rien au monde ſi deſirable que la connoiſſance de ces choſes, en ſorte qu'elle a eſté autrefois la principale eſtude des Rois & des Sages : toutefois l'experience montre qu'on eſt encore ſi eloigné de l'avoir toute, que ſouvent on eſt arreſté au lit par de petits maux, que tous les plus ſçavans Medecins ne peuvent con-|noiſtre, & qu'ils ne font qu'aigrir par leurs remedes lorſqu'ils entreprenent de les chaſſer. En quoy le defaut de leur art, & le beſoin qu'on a de le perfectionner, ſont ſi evidens, que, pour ceux qui ne conçoivent pas ce que c'eſt que la Phyſique, il ſuffit de leur dire qu'elle eſt la ſcience qui doit enſeigner à connoiſtre ſi parfaitement la nature de l'homme, & de toutes les choſes qui luy peuvent ſervir d'alimens ou de remedes, qu'il luy ſoit ayſé de s'exempter par ſon moyen de toutes ſortes de maladies. Car, ſans parler de ſes autres uſages, celuy-la ſeul eſt aſſez important, pour obliger les plus inſenſibles à favoriſer les deſſeins d'un homme, qui a desja prouvé, par les choſes qu'il a inventées, qu'on a grand ſujet d'attendre de luy tout ce qui reſte encore à trouver en cette ſcience.

Mais il eſt principalement beſoin que le monde ſçache que vous avez prouvé cela de vous. Et à cet effect il eſt neceſſaire que vous faciez un peu de violence à voſtre humeur, & que vous | chaſſiez cette trop grande modeſtie, qui vous a empeſché juſques icy de dire de vous & des autres tout ce que vous eſtes obligé de dire. Ie ne veux point pour cela vous commettre avec les Doctes de ce ſiecle : la plus part de

ceux auſquels on donne ce nom, à ſçavoir tous ceux qui cultivent ce qu'on appelle communement les belles lettres, & tous les Iuriſconſultes, n'ont aucun intereſt à ce que je pretens que vous devez dire. Les Theologiens auſſi & les Medecins n'y en ont point, ſi ce n'eſt en tant que Philoſophes. Car la Theologie ne depend aucunement de la Phyſique, ny meſme la Medecine, en la façon qu'elle eſt aujourd'huy pratiquée par les plus doctes & les plus prudens en cet art : ils ſe contentent de ſuivre les maximes ou les regles qu'une longue experience a enſeignées, & ils ne meſpriſent pas tant la vie des hommes, que d'appuyer leurs jugemens, deſquels ſouvent elle depend, ſur les raiſonnemens incertains de la Philoſophie de l'Eſcole. Il ne reſte donc | que les Philoſophes, entre leſquels tous ceux qui ont de l'eſprit ſont desja pour vous, & ſeront tres-ayſes de voir que vous produiſiez la verité en telle ſorte, que la malignité des Pedans ne la puiſſe opprimer. De façon que ce ne ſont que les ſeuls Pedans, qui ſe puiſſent offencer de ce que vous aurez à dire ; & pource qu'ils ſont la riſée & le meſpris de tous les plus honneſtes gens, vous ne devez pas fort vous ſoucier de leur plaire. Outre que voſtre reputation vous les a desja rendus autant ennemis qu'ils ſçauroient eſtre ; & au lieu que voſtre modeſtie eſt cauſe que maintenant quelques uns d'eux ne craignent pas de vous attaquer, je m'aſſure que, ſi vous vous faiſiez autant valoir que vous pouvez & que vous devez, ils ſe verroient ſi bas au deſſous de vous, qu'il n'y en auroit aucun qui n'euſt honte de l'entreprendre. Ie ne voy donc point qu'il y ait rien qui vous doive empeſcher de publier hardiment tout ce que vous jugerez pouvoir ſervir à voſtre deſſein ; & rien ne me ſemble y eſtre plus utile, que ce que vous avez desja mis en une lettre

adreſſée au R. Pere Dinet, laquelle vous fiſtes imprimer il y a ſept ans, pendant qu'il eſtoit Provincial des Ieſuites de France.

Non ibi, *diſiez vous en parlant des Eſſais que vous aviez publiez cinq ou ſix ans auparavant,* unam aut alteram, ſed plus ſexcentis quæſtionibus explicui, quæ ſic à nullo ante me fuerant explicatæ ; ac quamvis multi hactenus mea ſcripta tranſverſis oculis inſpexerint, modiſque omnibus refutare conati ſint, nemo tamen, quod ſciam, quicquam non verum potuit in iis reperire. Fiat enumeratio quæſtionum omnium, quæ in tot ſæculis, quibus aliæ Philoſophiæ viguerunt, ipſarum ope ſolutæ ſunt : & forte nec tam multæ, nec tam illuſtres invenientur. Quinimo profiteor ne unius quidem quæſtionis ſolutionem, ope principiorum Peripateticæ Philoſophiæ peculiarium, datam unquam fuiſſe, quam non poſſim demon|ſtrare eſſe illegitimam & falſam. Fiat periculum : proponantur, non quidem omnes (neque enim operæ pretium puto multum temporis ea in re impendere), ſed paucæ aliquæ ſelectiores, ſtabo promiſſis, &c.[a].

Ainſi, malgré toute voſtre modeſtie, la force de la verité vous a contraint d'eſcrire en cet endroit la, que vous aviez desja expliqué dans vos premiers Eſſais, qui ne contienent quaſi que la Dioptrique & les Meteores, plus de ſix cens queſtions de Philoſophie, que perſonne avant vous n'avoit ſceu ſi bien expliquer; & qu'encore que pluſieurs euſſent regardé vos eſcrits de travers, & cherché toutes ſortes de moyens pour les refuter, vous ne ſçaviez point toutefois que perſonne y euſt encore pû rien remarquer qui ne fuſt pas

a. Voir t. VII, p. 579, l. 21, à p. 580, l. 7.

vray. A quoy vous adjouſtez, que ſi on veut conter une par une les queſtions qui ont pû eſtre reſoluës par toutes les autres façons de philoſopher, qui ont eu cours depuis que le monde eſt, on ne trouvera peut eſtre pas qu'elles ſoient en ſi grand nombre, ny | ſi notables. Outre cela vous aſſurez que, par les principes qui ſont particuliers à la Philoſophie qu'on attribuë à Ariſtote, & qui eſt la ſeule qu'on enſeigne maintenant dans les Eſcoles, on n'a jamais ſçeu trouver la vraye ſolution d'aucune queſtion; & vous defiez expreſſement tous ceux qui enſeignent, d'en nommer quelcune qui ait eſté ſi bien reſoluë par eux, que vous ne puiſſiez monſtrer aucun erreur en leur ſolution. Or ces choſes ayant eſté eſcrites à un Provincial des Ieſuites, & publiées il y a desja plus de ſept ans, il n'y a point de doute que quelques uns des plus capables de ce grand corps, auroient taſché de les refuter, ſi elles n'eſtoient pas entierement vrayes, ou ſeulement ſi elles pouvoient eſtre diſputées avec quelque apparence de raiſon. Car, nonobſtant le peu de bruit que vous faites, chacun ſçait que voſtre reputation eſt desja ſi grande, & qu'ils ont tant d'intereſt à maintenir que ce qu'ils enſeignent n'eſt point mauvais, qu'ils ne peuvent dire qu'ils l'ont negligé. Mais tous les doctes ſçavent aſſez, qu'il | n'y a rien en la Phyſique de l'Eſcole qui ne ſoit douteux; & ils ſçavent auſſi qu'en telle matiere eſtre douteux, n'eſt gueres meilleur qu'eſtre faux, à cauſe qu'une ſcience doit eſtre certaine & demonſtrative: de façon qu'ils ne peuvent trouver eſtrange que vous ayez aſſuré que leur Phyſique ne contient la vraye ſolution d'aucune queſtion; car cela ne ſignifie autre choſe, ſinon qu'elle ne contient la demonſtration d'aucune verité que les autres ignorent. Et ſi quelcun d'eux examine vos eſcrits pour les refuter, il

trouve, tout au contraire, qu'ils ne contienent que des demonſtrations, touchant des matieres qui eſtoient auparavant ignorées de tout le monde. C'eſt pourquoy, eſtant ſages & aviſés comme ils ſont, je ne m'eſtonne pas qu'ils ſe taiſent ; mais je m'eſtonne que vous n'ayez encore daigné tirer aucun avantage de leur ſilence, à cauſe que vous ne ſçauriez rien ſouhaiter qui face mieux voir combien votre Phyſique differe de celle des autres. Et il importe qu'on remarque leur difference, affin que la | mauvaiſe opinion que ceux qui ſont employez dans les affaires, & qui y reuſſiſſent le mieux, ont couſtume d'avoir de la Philoſophie, n'empeſche pas qu'ils ne connoiſſent le prix de la voſtre. Car ils ne jugent ordinairement de ce qui arrivera, que par ce qu'ils ont desja vû arriver ; & pource qu'ils n'ont jamais aperceu que le public ait recueilli aucun autre fruit de la Philoſophie de l'Eſcole, ſinon qu'elle a rendu quantité d'hommes Pedans, ils ne ſçauroient pas imaginer qu'on en doive attendre de meilleurs de la voſtre, ſi ce n'eſt qu'on leur face conſiderer que celle cy eſtant toute vraye, & l'autre toute fauſſe, leurs fruits doivent eſtre entierement differens. En effect, c'eſt un grand argument, pour prouver qu'il n'y a point de verité en la Phyſique de l'Eſcole, que de dire qu'elle eſt inſtituée pour enſeigner toutes les inventions utiles à la vie, & que neantmoins, bien qu'il en ait eſté trouvé pluſieurs de temps en temps, ce n'a jamais eſté par le moyen de cette Phyſique, mais ſeulement par haſard & par uſage, ou | bien, ſi quelque ſcience y a contribué, ce n'a eſté que la Mathematique : & elle eſt auſſi la ſeule de toutes les ſciences humaines, en laquelle on ait cy-devant pu trouver quelques veritez qui ne peuvent eſtre miſes en doute. Ie ſçay bien que les Philoſophes la veu-

lent recevoir pour une partie de leur Phyſique; mais pource qu'ils l'ignorent preſque tous, & qu'il n'eſt pas vray qu'elle en ſoit une partie, mais au contraire que la vraye Phyſique eſt une partie de la Mathematique, cela ne peut rien faire pour eux. Mais la certitude qu'on a desja reconnuë dans la Mathematique, fait beaucoup pour vous. Car c'eſt une ſcience en laquelle il eſt ſi conſtant que vous excellez, & vous avez tellement en cela ſurmonté l'envie, que ceux meſme qui ſont jaloux de l'eſtime qu'on fait de vous pour les autres ſciences, ont couſtume de dire que vous ſurpaſſez tous les autres en celle cy, affin qu'en vous accordant une louange qu'ils ſçavent ne vous pouvoir eſtre diſputée, ils ſoient moins ſoupçonnez de calomnie lors qu'ils | taſchent de vous en oſter quelques autres. Et on voit, en ce que vous avez publié de Geometrie, que vous y determinez tellement juſques où l'eſprit humain peut aller, & quelles ſont les ſolutions qu'on peut donner à chaque ſorte de difficultez, qu'il ſemble que vous avez recueilly toute la moiſſon, dont les autres qui ont eſcrit avant vous ont ſeulement pris quelques eſpis, qui n'eſtoient pas encore meurs, & tous ceux qui viendront apres ne peuvent eſtre que comme des glaneurs, qui ramaſſeront ceux que vous leur avez voulu laiſſer. Outre que vous avez monſtré, par la ſolution prompte & facile de toutes les queſtions que ceux qui vous ont voulu tenter ont propoſées, que la Methode dont vous uſez à cet effect eſt tellement infallible, que vous ne manquez jamais de trouver par ſon moyen, touchant les choſes que vous examinez, tout ce que l'eſprit humain peut trouver. De façon que, pour faire qu'on ne puiſſe douter, que vous ſoyez capable de mettre la Phyſique en ſa derniere perfection, | il faut ſeulement que vous prouviez,

qu'elle n'eſt autre choſe qu'une partie de la Mathematique. Et vous l'avez desja tres-clairement prouvé dans vos Principes, lors qu'en y expliquant toutes les qualitez ſenſibles, ſans rien conſiderer que les grandeurs, les figures & les mouvemens, vous avez monſtré que ce monde viſible, qui eſt tout l'objet de la Phyſique, ne contient qu'une petite partie des corps infinis, dont on peut imaginer que toutes les proprietez ou qualitez ne conſiſtent qu'en ces meſmes choſes, au lieu que l'objet de la Mathematique les contient tous. Le meſme peut auſſi eſtre prouvé par l'experience de tous les ſiecles. Car encore qu'il y ait eu de tout temps plusieurs des meilleurs eſprits, qui ſe ſont employez à la recherche de la Phyſique, on ne ſçauroit dire que jamais perſonne y ait rien trouvé (c'eſt à dire ſoit parvenu à aucune vraye connoiſſance touchant la nature des choſes corporelles) par quelque principe qui n'appartiene pas à la Mathematique. Au lieu que, par ceux qui lui appartienent, on a | desja trouvé une infinité de choſes tres-utiles, à ſçavoir preſque tout ce qui eſt connu en l'Aſtronomie, en la Chirurgie, & en tous les arts Mechaniques; dans leſquels s'il y a quelque choſe de plus que ce qui appartient à cette ſcience, il n'eſt pas tiré d'aucune autre, mais ſeulement de certaines obſervations dont on ne connoiſt point les vrayes cauſes. Ce qu'on ne ſçauroit conſiderer avec attention, ſans eſtre contraint d'avoüer que, c'eſt par la Mathematique ſeule qu'on peut parvenir à la connoiſſance de la vraye Phyſique. Et d'autant qu'on ne doute point que vous n'excelliez en celle-là, il n'y a rien qu'on ne doive attendre de vous en celle-cy. Toutefois il reſte encore un peu de ſcrupule, en ce qu'on voit que tous ceux qui ont acquis quelque reputation par la Mathematique, ne ſont pas pour cela

capables de rien trouver en la Physique, & mesme que quelques uns d'eux comprenent moins les choses que vous en avez escrites, que plusieurs qui n'ont jamais cy devant appris aucune science. Mais on peut respondre à cela, que bien | que sans doute ce soient ceux qui ont l'esprit le plus propre à concevoir les verités de la Mathematique, qui entendent le plus facilement vostre Physique, à cause que tous les raisonnemens de celle-cy sont tirez de l'autre : il n'arrive pas tousjours que ces mesmes ayent la reputation d'estre les plus sçavans en Mathematique. A cause que, pour acquerir cette reputation, il est besoin d'estudier les livres de ceux qui ont desja escrit de cette science, ce que la pluspart ne font pas ; & souvent ceux qui les estudient, taschent d'obtenir par travail ce que la force de leur esprit ne leur peut donner, fatiguent trop leur imagination, & mesme la blessent, & acquerent avec cela plusieurs prejugés. Ce qui les empesche bien plus de concevoir les verités que vous escrivez, que de passer pour grands Mathematiciens : à cause qu'il y a si peu de personnes qui s'appliquent à cette science, que souvent il n'y a qu'eux en tout un pays ; & encore que quelquefois il y en ait d'autres, ils ne laissent pas de faire beaucoup de bruit, | d'autant que le peu qu'ils sçavent leur a cousté beaucoup de peine. Au reste, il n'est pas malaysé de concevoir les verités qu'un autre a trouvées ; il suffit à cela d'avoir l'esprit degagé de toutes sortes de faux prejugés, & d'y vouloir appliquer assez son attention. Il n'est pas aussi fort difficile d'en rencontrer quelques unes detachées des autres, ainsi qu'ont fait autrefois Thales, Pythagore, Archimede, & en nostre siecle Gilbert, Kepler, Galilée, Harvejus, & quelques autres. Enfin on peut, sans beaucoup de peine, imaginer un corps

de Philoſophie, moins monſtrueux, & appuyé ſur des conjectures plus vrayſemblables, que n'eſt celuy qu'on tire des eſcrits d'Ariſtote; ce qui a eſté fait auſſi par quelques uns en ce ſiecle. Mais d'en former un qui ne contiene que des veritez prouvées par demonſtrations auſſi claires & auſſi certaines que celles des Mathematiques, c'eſt choſe ſi difficile & ſi rare, que, depuis plus de cinquante ſiecles que le monde a desja duré, il ne s'eſt trouvé que vous ſeul qui avez fait voir par vos | eſcrits que vous en pouvez venir à bout. Mais comme lors qu'un Architecte a poſé tous les fondemens, & elevé les principales murailles de quelque grand baſtiment, on ne doute point qu'il ne puiſſe conduire ſon deſſein juſques à la fin, à cauſe qu'on voit qu'il a desja fait ce qui eſtoit le plus difficile : ainſi ceux qui ont leu avec attention le livre de vos Principes, conſiderans comment vous y avez poſé les fondemens de toute la Philoſophie naturelle, & combien ſont grandes les ſuites de veritez que vous en avez deduites, ne peuvent douter que la Methode dont vous uſez ne ſoit ſuffiſante, pour faire que vous acheviez de trouver tout ce qui peut eſtre trouvé en la Phyſique : à cauſe que les choſes que vous avez desja expliquées, à ſçavoir la nature de l'aymant, du feu, de l'air, de l'eau, de la terre, & de tout ce qui paroiſt dans les cieux, ne ſemblent point eſtre moins difficiles, que celles qui peuvent encore eſtre deſirées.

Toutefois il faut icy adjouſter que, tant expert qu'un Architecte ſoit en ſon | art, il eſt impoſſible qu'il acheve le baſtiment qu'il a commencé, ſi les materiaux qui doivent y eſtre employez luy manquent. Et en meſme façon : que tant parfaite que puiſſe eſtre voſtre Methode, elle ne peut faire que vous pourſuiviez en l'explication des cauſes natu-

relles, ſi vous n'avez point les experiences qui ſont requiſes pour determiner leurs effets. Ce qui eſt le dernier des trois points que je croy devoir eſtre principalement expliquez, à cauſe que la plus part des hommes ne conçoit pas combien ces experiences ſont neceſſaires, ny quelle dépenſe y eſt requiſe. Ceux qui, ſans ſortir de leur cabinet, ny jetter les yeux ailleurs que ſur leurs livres, entreprenent de diſcourir de la nature, peuvent bien dire en quelle façon ils auroient voulu creer le monde, ſi Dieu leur en avoit donné la charge & le pouvoir, c'eſt à dire ils peuvent eſcrire des Chimeres, qui ont autant de rapport avec la foibleſſe de leur eſprit, que l'admirable beauté de cet Univers avec la puiſſance infinie de ſon auteur ; mais, à moins | que d'avoir un eſprit vraiment divin, ils ne peuvent ainſi former d'eux meſmes une idée des choſes, qui ſoit ſemblable à celle que Dieu a eüe pour les creer. Et quoy que voſtre Methode promette tout ce qui peut eſtre eſperé de l'eſprit humain, touchant la recherche de la verité dans les ſciences, elle ne promet pas neantmoins d'enſeigner à deviner, mais ſeulement à deduire de certaines choſes données toutes les verités qui peuvent en eſtre deduites ; & ces choſes données, en la Phyſique, ne peuvent eſtre que des experiences. Meſme à cauſe que ces experiences ſont de deux ſortes : les unes faciles, & qui ne dependent que de la reflexion qu'on fait ſur les choſes qui ſe preſentent au ſens d'elles meſmes ; les autres plus rares & difficiles, auxquelles on ne parvient point ſans quelque eſtude & quelque deſpenſe : on peut remarquer que vous avez desja mis dans vos eſcrits tout ce qui ſemble pouvoir eſtre deduit des experiences faciles, & meſme auſſi de celles des plus rares que vous avez pû apprendre des livres. Car | outre que vous y avez expliqué la nature de

toutes les qualités qui meuvent les sens, & de tous les corps qui sont les plus communs sur cette terre, comme du feu, de l'air, de l'eau, & de quelques autres, vous y avez aussi rendu raison de tout ce qui a esté observé jusques à present dans les cieux, de toutes les proprietés de l'aymant, & de plusieurs observations de la Chymie. De façon qu'on n'a point de raison d'attendre rien davantage de vous, touchant la Physique, jusques à ce que vous ayez davantage d'experiences, desquelles vous puissiez rechercher les causes. Et je ne m'estonne pas que vous n'entrepreniez point de faire ces experiences à vos despens. Car je sçay que la recherche des moindres choses couste beaucoup ; &, sans mettre en conte les Alchemistes, ny tous les autres chercheurs de secrets, qui ont coustume de se ruiner à ce mestier, j'ay ouy dire que la seule pierre d'aymant a fait despendre plus de cinquante mil escus à Gilbert, quoy qu'il fust homme de tres-bon esprit, comme il a monstré, en ce qu'il a esté le |premier qui a decouvert les principales proprietez de cette pierre. I'ay vû aussi l'Instaurio magna & le Novus Atlas du Chancelier Bacon, qui me semble estre, de tous ceux qui ont escrit avant vous, celuy qui a eu les meilleures pensées touchant la Methode qu'on doit tenir pour conduire la Physique à sa perfection ; mais tout le revenu de deux ou trois Roys, des plus puissans de la terre, ne suffiroit pas pour mettre en execution toutes les choses qu'il requert à cet effect. Et bien que je ne pense point que vous ayez besoin de tant de sortes d'experiences qu'il en imagine, à cause que vous pouvez suppléer à plusieurs, tant par vostre adresse que par la connoissance des verités que vous avez desja trouvées : toutefois, considerant que le nombre des corps particuliers qui vous restent encore à examiner est presque

infini ; qu'il n'y en a aucun qui n'ait aſſez de diverſes proprietés, & dont on ne puiſſe faire aſſez grand nombre d'eſpreuves, pour y employer tout le loiſir & tout le travail de pluſieurs | hommes ; que, ſuivant les regles de voſtre Methode, il eſt beſoin que vous examiniez en meſme temps toutes les choſes qui ont entre elles quelque affinité, affin de remarquer mieux leurs differences, & de faire des denombremens qui vous aſſurent, que vous pouvez ainſi utilement vous ſervir en un meſme temps de plus de diverſes experiences, que le travail d'un tres-grand nombre d'hommes addroits n'en ſçauroit fournir ; & enfin, que vous ne ſçauriez avoir ces hommes addroits qu'à force d'argent, à cauſe que, ſi quelques uns s'y vouloient gratuitement employer, ils ne s'aſſujettiroient pas aſſez à ſuivre vos ordres, & ne feroient que vous donner occaſion de perdre du temps : conſiderant, dis je, toutes ces choſes, je comprens ayſement que vous ne pouvez achever dignement le deſſein que vous avez commencé dans vos Principes, c'eſt à dire, expliquer en particulier tous les mineraux, les plantes, les animaux, & l'homme, en la meſme façon que vous y avez desja expliqué tous les elemens de la terre, & | tout ce qui s'obſerve dans les cieux, ſi ce n'eſt que le public fourniſſe les frais qui ſont requis à cet effect, & que, d'autant qu'ils vous ſeront plus liberalement fournis, d'autant pourrez vous mieux executer voſtre deſſein.

Or à cauſe que ces meſmes choſes peuvent auſſi fort ayſement eſtre compriſes par un chaſcun, & ſont toutes ſi vrayes qu'elles ne peuvent eſtre miſes en doute, je m'aſſure que, ſi vous les repreſentiez en telle ſorte, qu'elles vinſſent à la connoiſſance de ceux à qui Dieu ayant donné le pouvoir de commander aux peuples de la terre, a auſſi donné la charge

& le ſoin de faire tous leurs efforts pour avancer le bien du public, il n'y auroit aucun d'eux qui ne vouluſt contribuer à un deſſein ſi manifeſtement utile à tout le monde. Et bien que noſtre France, qui eſt voſtre Patrie, ſoit un Eſtat ſi puiſſant qu'il ſemble que vous pourriez obtenir d'elle ſeule tout ce qui eſt requis à cet effect : toutefois, à cauſe que les autres nations n'y ont pas moins d'intereſt qu'elle, je m'aſſure que pluſieurs ſeroient aſſez genereuſes pour ne luy pas ceder en cet office, & qu'il n'y en auroit aucune qui fuſt ſi barbare que de ne vouloir point y avoir part.

Mais ſi tout ce que j'ay eſcrit icy ne ſuffit pas, pour faire que vous changiez d'humeur, je vous prie au moins de m'obliger tant, que de m'envoyer voſtre traicté des Paſſions, & de trouver bon que j'y adjouſte une preface avec laquelle il ſoit imprimé. Ie taſcheray de la faire en telle ſorte, qu'il n'y aura rien que vous puiſſiez deſapprouver, & qui ne ſoit ſi conforme au ſentiment de tous ceux qui ont de l'eſprit & de la vertu, qu'il n'y en aura aucun qui, apres l'avoir leuë, ne participe au zele que j'ay pour l'accroiſſement des ſciences, & pour eſtre, &c.

De Paris, le 6 Novembre, 1648.

| RESPONSE

A LA LETTRE PRECEDENTE.

Monſieur,

Parmi les injures & les reproches que je trouve en la grande lettre que vous avéz pris la peine de m'eſcrire, j'y remarque tant de choſes à mon avantage, que ſi vous la faiſiez imprimer, ainſi que vous declarez vouloir faire, j'aurois peur qu'on ne s'imaginaſt qu'il y a plus d'intelligence entre nous qu'il n'y en a, & que je vous ay prié d'y mettre pluſieurs choſes que la bienſeance ne permettoit pas que je fiſſe moy meſme ſçavoir au public. C'eſt pourquoy je ne m'arreſteray pas icy à y reſpondre de point en point : je vous diray ſeulement deux raiſons, qui me ſemblent vous devoir empeſcher de la publier. La premiere eſt, que je n'ay aucune opinion que le deſſein que je juge que vous avez eu en l'eſcrivant, puiſſe reüſſir. La ſeconde, que je ne ſuis nullement de l'humeur que vous imaginez ; que je n'ay aucune indignation, ny aucun degouſt, qui m'oſte le deſir de faire tout ce qui ſera en mon pouvoir pour rendre ſervice au public, auquel je m'eſtime tres-obligé, de ce que les eſcrits que j'ay desja publiez |ſont eſté favorablement receus de pluſieurs ; & que je ne vous ay cy-devant refuſé ce que j'avois eſcrit des Paſſions, qu'affin de n'eſtre point obligé de le faire voir à quelques autres qui n'en euſſent pas fait leur profit.

Car, d'autant que je ne l'avois compoſé que pour eſtre leu par une Princeſſe, dont l'eſprit eſt tellement au deſſus du commun, qu'elle conçoit ſans aucune peine ce qui ſemble eſtre le plus difficile à nos docteurs, je ne m'eſtois arreſté à y expliquer que ce que je penſois eſtre nouveau. Et, affin que vous ne doutiez pas de mon dire, je vous promets de revoir cet eſcrit des Paſſions, & d'y adjouſter ce que je jugeray eſtre neceſſaire pour le rendre plus intelligible, & qu'apres cela je vous l'envoyeray pour en faire ce qu'il vous plaira. Car je ſuis, &c.

D'Egmont, le 4 Decembre, 1648.

|LETTRE SECONDE.

A MONSIEUR

DES CARTES.

Monſieur,

Il y a ſi long temps que vous m'avez fait attendre voſtre traité des Paſſions, que je commence à ne le plus eſperer, & à m'imaginer que vous ne me l'aviez promis que pour m'empeſcher de publier la lettre que je vous avois cy-devant eſcrite. Car j'ay ſujet de croire que vous feriez faſché, qu'on vous oſtaſt l'excuſe que vous prenez pour ne point achever voſtre Phyſique : & mon deſſein eſtoit de vous l'oſter par cette lettre : d'autant que les raiſons que j'y

avois deduites ſont telles, qu'il ne me ſemble pas qu'elles puiſſent eſtre leuës d'aucune perſonne, qui ait tant ſoit peu l'honneur & la vertu en recommandation, qu'elles ne l'incitent à deſirer, comme moy, que vous obteniez du public ce qui eſt requis pour | les experiences que vous dites vous eſtre neceſſaires : & j'eſperois qu'elle tomberoit ayſement entre les mains de quelques uns qui auroient le pouvoir de rendre ce deſir efficace, ſoit à cauſe qu'ils ont de l'acces aupres de ceux qui diſpoſent des biens du public, ſoit à cauſe qu'ils en diſpoſent eux meſmes. Ainſi je me promettois de faire enſorte que vous auriez, malgré vous, de l'exercice. Car je ſçay que vous avez tant de cœur, que vous ne voudriez pas manquer de rendre avec uſure ce qui vous ſeroit donné en cette façon, & que cela vous feroit entierement quiter la negligence, dont je ne puis à preſent m'abſtenir de vous accuſer, bien que je ſois, &c.

Le 23 Iuillet, 1649.

| RESPONSE

A LA SECONDE LETTRE.

Monſieur,

Ie ſuis fort innocent de l'artifice, dont vous voulez croyre que j'ay uſé, pour empeſcher que la grande lettre que vous m'aviez eſcrite l'an paſſé, ne ſoit publiée. Ie n'ay eu aucun beſoin d'en uſer. Car, outre que je ne croy nullement qu'elle pûſt produire l'effect que vous

pretendez, je ne ſuis pas ſi enclin à l'oyſiveté, que la crainte du travail auquel je ſerois obligé pour examiner pluſieurs experiences, ſi j'avois receu du public la commodité de les faire, puiſſe prevaloir au deſir que j'ay de m'inſtruire, & de mettre par eſcrit quelque choſe qui ſoit utile aux autres hommes. Ie ne puis pas ſi bien m'excuſer de la negligence dont vous me blaſmez. Car j'avoüe que j'ay eſté plus long temps à revoir le petit traité que je vous envoye, que je n'avois eſté cy-devant à le compoſer, & que neantmoins je n'y ay adjouſté que peu de choſes, & n'ay rien changé au diſcours, lequel eſt ſi ſimple & ſi bref, qu'il fera connoiſtre que mon deſſein n'a pas eſte d'expliquer les Paſſions en Orateur, ny meſme en Phi|loſophe moral, mais ſeulement en Phyſicien. Ainſi je prevoy que ce traité n'aura pas meilleure fortune que mes autres eſcrits; & bien que ſon titre convie peut eſtre davantage de perſonnes à le lire, il n'y aura neantmoins que ceux qui prendront la peine de l'examiner avec ſoin, auſquels il puiſſe ſatisfaire. Tel qu'il eſt, je le mets entre vos mains, &c.

D'Egmont, le 14 d'Aouſt, 1649.

LES PASSIONS
DE L'AME.

PREMIERE PARTIE.

DES PASSIONS EN GENERAL :

Et par occaſion, de toute la nature de l'homme.

ARTICLE I.

Que ce qui eſt Paſſion au regard d'un ſujet, eſt touſiours Action à quelque autre égard.

Il n'y a rien en quoy paroiſſe mieux combien les ſciences que nous avons des Anciens ſont defectueuſes, qu'en ce qu'ils ont eſcrit des Paſſions. Car bien que |ce ſoit une matiere dont la connoiſſance a touſiours eſté fort recherchée ; & qu'elle ne ſemble pas eſtre des plus difficiles, à cauſe que, chacun les ſentant en ſoy meſme, on n'a point beſoin d'emprunter d'ailleurs aucune obſervation pour en decouvrir la nature : toutesfois ce que les Anciens en ont enſeigné eſt ſi peu de choſe, & pour la plus part ſi peu croyable, que je ne

puis avoir aucune esperance d'approcher de la verité, qu'en m'éloignant des chemins qu'ils ont suivis. C'est pourquoy je seray obligé d'escrire icy en mesme façon, que si je traitois d'une matiere que jamais personne avant moy n'eust touchée. Et pour commencer, je considere que tout ce qui se fait ou qui arrive de nouveau, est generalement appellé par les Philosophes une Passion au regard du sujet auquel il arrive, & une Action au regard de celuy qui fait qu'il arrive. En sorte que, bien que l'agent & le patient soient souvent fort differens, l'Action & la Passion ne laissent pas d'estre tousjours une mesme chose, qui a ces deux noms, à raison des deux divers sujets ausquels on la peut raporter.

ARTICLE II.

Que pour connoistre les Passions de l'ame, il faut distinguer ses fonctions d'avec celles du corps.

Puis aussi je considere que nous ne remarquons point qu'il y ait aucun sujet qui agisse plus immediatement contre nostre ame, que le corps auquel elle est jointe; & que par consequent nous devons penser que ce qui est en elle une Passion, est communement en luy une Action : en sorte qu'il n'y a point de meilleur chemin pour venir à la connoissance de nos Passions, que d'examiner la difference qui est entre l'ame & le corps, affin de connoistre auquel des deux on doit attribuer chacune des fonctions qui sont en nous.

ARTICLE III.

Quelle regle on doit ſuivre pour cet effect.

A quoy on ne trouvera pas grande difficulté, ſi on prend garde que tout ce que nous experimentons eſtre en nous, & que nous voyons auſſi pouvoir eſtre en des corps tout à fait inanimés, ne doit eſtre attribué qu'à noſtre corps; & au contraire, que tout ce qui eſt en nous, & que nous ne concevons en aucune façon pouvoir appartenir à un corps, doit eſtre attribué à noſtre ame.

ARTICLE IV.

Que la chaleur & le mouvement des membres procedent du corps; les penſées, de l'ame.

Ainſi, à cauſe que nous ne concevons point que le corps penſe en aucune façon, nous avons raiſon de croire que toutes les ſortes de penſées qui ſont en nous appartienent à l'ame. Et à cauſe que nous ne doutons point qu'il n'y ait des corps inanimez, qui ſe peuvent mouvoir en autant ou plus de diverſes façons que les noſtres, & qui ont autant ou plus de chaleur (ce que l'experience fait voir en la flame, qui ſeule a beaucoup plus de chaleur & de mouvemens qu'aucun de nos membres), nous devons croire que toute la chaleur & tous les mouvemens qui ſont en nous, en tant qu'ils ne dépendent point de la penſée, n'appartienent qu'au corps.

ARTICLE V.

Que c'eſt erreur de croire que l'ame donne le mouvement & la chaleur au corps.

Au moyen de quoy nous eviterons une erreur tres-conſiderable, en laquelle pluſieurs ſont tombez, en ſorte que j'eſtime qu'elle eſt la premiere cauſe qui a empeſché qu'on n'ait pû bien expliquer juſques icy les Paſſions, & les autres choſes qui appartienent à l'ame. Elle conſiſte en ce que, voyant que tous les corps morts ſont privez de chaleur, & enſuite de mouvement, on s'eſt imaginé que c'eſtoit l'abſence de l'ame qui faiſoit ceſſer ces mouvemens & cette chaleur. Et ainſy on a creu, ſans raiſon, que noſtre chaleur naturelle & tous les mouvemens de nos corps |dépendent de l'ame : au lieu qu'on devoit penſer, au contraire, que l'ame ne s'abſente lors qu'on meurt, qu'à cauſe que cette chaleur ceſſe, & que les organes qui ſervent à mouvoir le corps ſe corrompent.

ARTICLE VI.

Quelle difference il y a entre un corps vivant & un corps mort.

Affin donc que nous evitions ceſte erreur, conſiderons que la mort n'arrive jamais par la faute de l'ame, mais ſeulement parce que quelcune des principales parties du corps ſe corrompt ; & jugeons que le corps d'un homme vivant differe autant de celuy d'un homme

mort, que ſait une montre, ou autre automate (c'eſt à dire, autre machine qui ſe meut de ſoy-meſme), lorſqu'elle eſt montée, & qu'elle a en ſoy le principe corporel des mouvemens pour leſquels | elle eſt inſtituée, avec tout ce qui eſt requis pour ſon action, & la meſme montre, ou autre machine, lors qu'elle eſt rompuë & que le principe de ſon mouvement ceſſe d'agir.

ARTICLE VII.

Breve explication des parties du corps, & de quelques unes de ſes fonctions.

Pour rendre cela plus intelligible, j'expliqueray icy en peu de mots toute la façon dont la machine de noſtre corps eſt compoſée. Il n'y a perſonne qui ne ſçache deja, qu'il y a en nous un cœur, un cerveau, un eſtomac, des muſcles, des nerfs, des arteres, des venes, & choſes ſemblables. On ſçait auſſi que les viandes qu'on mange deſcendent dans l'eſtomac & dans les boyaux, d'où leur ſuc, coulant dans le foye & dans toutes les ve|nes, ſe meſle avec le ſang qu'elles contienent, & par ce moyen en augmente la quantité. Ceux qui ont tant ſoit peu ouy parler de la Medecine, ſçavent, outre cela, comment le cœur eſt compoſé, & comment tout le ſang des venes peut facilement couler de la vene cave en ſon coſté droit, & de là paſſer dans le poumon, par le vaiſſeau qu'on nomme la vene arterieuſe, puis retourner du poumon dans le coſté gauche du cœur, par le vaiſſeau nommé l'artere veneuſe, & en fin paſſer de là dans la grande artere, dont les

branches ſe reſpandent par tout le corps. Meſme tous ceux que l'authorité des Anciens n'a point entierement aveuglez, & qui ont voulu ouvrir les yeux pour examiner l'opinion d'Herveus touchant la circulation du ſang, ne doutent point que toutes les venes & les arteres du corps ne ſoient comme des ruiſſeaux par |où le ſang coule ſans ceſſe fort promptement en prenant ſon cours de la cavité droite du cœur par la vene arterieuſe, dont les branches ſont eſparſes en tout le poumon, & jointes à celle de l'artere veneuſe, par laquelle il paſſe du poumon dans le coſté gauche du cœur ; puis de là il va dans la grande artere, dont les branches, eſparſes par tout le reſte du corps, ſont jointes aux branches de la vene, qui portent derechef le meſme ſang en la cavité droite du cœur : en ſorte que ces deux cavitez ſont comme des eſcluſes par chacune deſquelles paſſe tout le ſang à chaque tour qu'il fait dans le corps. De plus on ſçait que tous les mouvemens des membres dependent des muſcles ; & que ces muſcles ſont oppoſez les uns aux autres en telle ſorte, que lors que l'un d'eux s'accourcit, il tire vers ſoy la partie du corps à laquelle il | eſt attaché, ce qui fait allonger au meſme temps le muſcle qui lui eſt oppoſé. Puis s'il arrive en un autre temps que ce dernier s'accourciſſe, il fait que le premier ſe rallonge, & il retire vers ſoy la partie à laquelle ils ſont attachez. Enfin on ſçait que tous ces mouvemens des muſcles, comm auſſi tous les ſens, dépendent des nerfs, qui ſont comme de petits filets, ou comme de petits tuyaux qui vienent tous du cerveau, & contienent, ainſy que luy, un certain air ou vent tres-ſubtil, qu'on nomme les eſprits animaux.

ARTICLE VIII.

Quel est le principe de toutes ces fonctions.

Mais on ne ſçait pas communement, en quelle façon ces eſprits animaux & ces nerſs contribuent aux mouvemens & aux | ſens, ny quel eſt le Principe corporel qui les fait agir. C'eſt pourquoy, encore que j'en aye deja touché quelque choſe en d'autres eſcrits[a], je ne lairray pas de dire icy ſuccinctement que, pendant que nous vivons, il y a une chaleur continuelle en noſtre cœur, qui eſt une eſpece de feu que le ſang des venes y entretient, & que ce feu eſt le principe corporel de tous les mouvemens de nos membres.

ARTICLE IX.

Comment se fait le mouvement du cœur.

Son premier effet eſt qu'il dilate le ſang dont les cavitez du cœur ſont remplies : ce qui eſt cauſe que ce ſang, ayant beſoin d'occuper un plus grand lieu, paſſe avec impetuoſité de la cavité droite dans la vene arterieuſe, & de la gauche dans la grande artere. Puis, | cette dilatation ceſſant, il entre incontinant de nouveau ſang de la vene cave en la cavité droite du cœur, & de l'artere veneuſe en la gauche. Car il y a de petites peaux aux entrées de ces quatre vaiſſeaux, tellement diſpoſées qu'elles font que le ſang ne peut entrer dans

a. *Discours de la Méthode*, t. VI, p. 49-55 et p. 55-56; *Dioptrique*, ibid., p. 111.

le cœur que par les deux derniers, ny en ſortir que par les deux autres. Le nouveau ſang, entré dans le cœur, y eſt incontinant apres rarefié en meſme façon que le precedent. Et c'eſt en cela ſeul que conſiſte le pouls ou battement du cœur & des arteres; en ſorte que ce battement ſe reïtere autant de fois qu'il entre de nouveau ſang dans le cœur. C'eſt auſſy cela ſeul qui donne au ſang ſon mouvement, & fait qu'il coule ſans ceſſe tres-viſte en toutes les arteres & les venes; au moyen de quoy il porte la chaleur qu'il acquiert dans le cœur, à toutes les autres par|ties du corps, & il leur ſert de nourriture.

ARTICLE X.

Comment les eſprits animaux ſont produits dans le cerveau.

Mais ce qu'il y a icy de plus conſiderable, c'eſt que toutes les plus vives & plus ſubtiles parties du ſang, que la chaleur a rarefiées dans le cœur, entrent ſans ceſſe en grande quantité dans les cavitez du cerveau. Et la raiſon qui fait qu'elles y vont pluſtoſt qu'en aucun autre lieu, eſt que tout le ſang qui ſort du cœur par la grande artere, prend ſon cours en ligne droite vers ce lieu là, & que, n'y pouvant pas tout entrer, à cauſe qu'il n'y a que des paſſages fort eſtroits, celles de ſes parties qui ſont les plus agitées & les plus ſubtiles, y paſſent ſeules, pendant que le reſte ſe reſpand en tous les autres endroits | du corps. Or ces parties du ſang tres-ſubtiles compoſent les eſprits animaux.

Et elles n'ont beſoin à cet effect de recevoir aucun autre changement dans le cerveau, ſinon qu'elles y ſont ſeparées des autres parties du ſang moins ſubtiles. Car ce que je nomme icy des eſprits, ne ſont que des corps, & ils n'ont point d'autre proprieté, ſinon que ce ſont des corps tres-petits, & qui ſe meuvent tres-viſte, ainſi que les parties de la flame qui ſort d'un flambeau. En ſorte qu'ils ne s'areſtent en aucun lieu, & qu'à meſure qu'il en entre quelques uns dans les cavitez du cerveau, il en ſort auſſi quelques autres par les pores qui ſont en ſa ſubſtance, leſquels pores les conduiſent dans les nerfs, & de la dans les muſcles, au moyen de quoy ils meuvent le corps en toutes les diverſes façons qu'il peut eſtre meu.

|ARTICLE XI.

Comment ſe font les mouvemens des muſcles.

Car la ſeule cauſe de tous les mouvemens des membres eſt, que quelques muſcles s'acourciſſent, & que leurs oppoſez s'alongent, ainſi qu'il a deja eſté dit. Et la ſeule cauſe qui fait qu'un muſcle s'acourcit pluſtoſt que ſon oppoſé, eſt qu'il vient tant ſoit peu plus d'eſprits du cerveau vers luy que vers l'autre. Non pas que les eſprits qui vienent immediatement du cerveau, ſuffiſent ſeuls pour mouvoir ces muſcles, mais ils determinent les autres eſprits, qui ſont deſia dans ces deux muſcles, à ſortir tous fort promptement de l'un d'eux, & paſſer dans l'autre : au moyen de quoy celuy d'où ils ſortent, devient plus long & plus laſche;

& celuy dans lequel ils en|trent, eſtant promptement enflé par eux, s'accourcit, & tire le membre auquel il eſt attaché. Ce qui eſt facile à concevoir, pourvû que l'on ſçache qu'il n'y a que fort peu d'eſprits animaux qui vienent continuellement du cerveau vers chaque muſcle, mais qu'il y en a tousjours quantité d'autres enfermez dans le meſme muſcle, qui s'y meuvent tres-viſte, quelquefois en tournoyant ſeulement dans le lieu où ils ſont, à ſçavoir lors qu'ils ne trouvent point de paſſages ouverts pour en ſortir, & quelquefois en coulant dans le muſcle oppoſé. D'autant qu'il y a de petites ouvertures en chacun de ces muſcles, par où ces eſprits peuvent couler de l'un dans l'autre, & qui ſont tellement diſpoſées, que lors que les eſprits qui vienent du cerveau vers l'un d'eux, ont tant ſoit peu plus de force que ceux qui vont vers l'autre, ils ouvrent toutes les en|trées par où les eſprits de l'autre muſcle peuvent paſſer en cettuy-cy, & ferment en meſme temps toutes celles par où les eſprits de cettuy-cy peuvent paſſer en l'autre : au moyen de quoy tous les eſprits contenus auparavant en ces deux muſcles, s'aſſemblent en l'un d'eux fort promptement, & ainſi l'enflent & l'accourciſſent, pendant que l'autre s'allonge & ſe relaſche.

ARTICLE XII.

Comment les objets de dehors agiſſent contre les organes des ſens.

Il reſte encore icy à ſçavoir les cauſes qui font que les eſprits ne coulent pas tousjours du cerveau dans

les muſcles en meſme façon, & qu'il en vient quelquefois plus vers les uns que vers les autres. Car, outre l'action de l'ame, qui veritablement eſt en nous l'une de ces cauſes, ainſi que je diray cy|apres, il y en a encore deux autres, qui ne dépendent que du corps, leſquelles il eſt beſoin de remarquer. La premiere conſiſte en la diverſité des mouvemens qui ſont excitez dans les organes des ſens par leurs objets, laquelle j'ai deja expliquée aſſez amplement en la Dioptrique[a]; mais, affin que ceux qui verront cet eſcrit, n'ayent pas beſoin d'en avoir leu d'autres, je repeteray icy qu'il y a trois choſes à conſiderer dans les nerfs, à ſçavoir : leur moëlle, ou ſubſtance interieure, qui s'eſtend en forme de petits filets depuis le cerveau, d'où elle prend ſon origine, juſques aux extremitez des autres membres, auſquelles ces filets ſont attachez; puis les peaux qui les environnent, & qui, eſtant continuës avec celles qui envelopent le cerveau, compoſent de petits tuyaux dans leſquels ces petits filets ſont enfermez; puis en fin les eſprits ani|maux, qui, eſtant portez par ces meſmes tuyaux depuis le cerveau juſques aux muſcles, ſont cauſe que ces filets y demeurent entierement libres, & eſtendus en telle ſorte que la moindre choſe qui meut la partie du corps où l'extremité de quelcun d'eux eſt attachée, fait mouvoir par meſme moyen la partie du cerveau d'où il vient : en meſme façon que, lors qu'on tire l'un des bouts d'une corde, on fait mouvoir l'autre.

a. *Dioptrique,* Disc. IV, t. VI, p. 110.

ARTICLE XIII.

Que cette action des objets de dehors peut conduire diverfement les efprits dans les mufcles.

Et j'ay expliqué, en la Dioptrique[a], comment tous les objets de la veuë ne fe communiquent à nous que par cela feul, qu'ils meuvent localement, par l'entremife | des corps tranfparens qui font entre eux & nous, les petits filets des nerfs optiques, qui font au fonds de nos yeux, & en fuite les endroits du cerveau d'où vienent ces nerfs; qu'ils les meuvent, dis-je, en autant de diverfes façons, qu'ils nous font voir de diverfitez dans les chofes; & que ce ne font pas immediatement les mouvemens qui fe font en l'œil, mais ceux qui fe font dans le cerveau, qui reprefentent à l'ame ces objets. A l'exemple de quoy, il eft ayfé de concevoir que les fons, les odeurs, les faveurs, la chaleur, la douleur, la faim, la foif, & generalement tous les objets, tant de nos autres fens exterieurs que de nos appetits interieurs, excitent auffi quelque mouvement en nos nerfs, qui paffe par leur moyen jufques au cerveau. Et outre que ces divers mouvemens du cerveau font avoir à noftre ame divers fentimens, ils peuvent auffi | faire fans elle, que les efprits prenent leur cours vers certains mufcles pluftoft que vers d'autres, & ainfi qu'ils meuvent nos membres. Ce que je prouveray feulement icy par un exemple. Si quelcun avance promptement fa main contre nos

a. *Doptrique*, Disc VI, t. VI, p. 130.

yeux, comme pour nous fraper, quoy que nous ſçachions qu'il eſt noſtre ami, qu'il ne fait cela que par jeu, & qu'il ſe gardera bien de nous faire aucun mal, nous avons toutefois de la peine à nous empeſcher de les fermer : ce qui monſtre que ce n'eſt point par l'entremiſe de noſtre ame qu'ils ſe ferment, puiſque c'eſt contre noſtre volonte, laquelle eſt ſa ſeule ou du moins ſa principale action ; mais que c'eſt à cauſe que la machine de noſtre corps eſt tellement compoſée, que le mouvement de cette main vers nos yeux, excite un autre mouvement en noſtre cerveau, qui conduit les eſprits animaux dans | les muſcles qui ſont abaiſſer les paupieres.

ARTICLE XLV.

Que la diverſité qui eſt entre les eſprits peut auſſi diverſifier leur cours.

L'autre cauſe qui ſert à conduire diverſement les eſprits animaux dans les muſcles, eſt l'inégale agitation de ces eſprits, & la diverſité de leurs parties. Car lors que quelques unes de leurs parties ſont plus groſſes & plus agitées que les autres, elles paſſent plus avant en ligne droite dans les cavitez & dans les pores du cerveau, & par ce moyen ſont conduites en d'autres muſcles qu'elles ne le feroient, ſi elles avoient moins de force.

ARTICLE XV.

Quelles ſont les cauſes de leur diverſité.

Et cette inegalité peut proceder des diverſes matieres dont ils ſont compoſez, comme on voit en ceux qui ont beu beaucoup de vin, que les vapeurs de ce vin, entrant promptement dans le ſang, montent du cœur au cerveau où elles ſe convertiſſent en eſprits, qui, eſtant plus forts & plus abondans que ceux qui y ſont d'ordinaire, ſont capables de mouvoir le corps en pluſieurs eſtranges façons. Cette inegalité des eſprits peut auſſi proceder des diverſes diſpoſitions du cœur, du foye, de l'eſtomac, de la rate, & de toutes les autres parties qui contribuent à leur production. Car il faut principalement icy remarquer certains petits nerfs inſerez dans la baze du | cœur, qui ſervent à eſlargir & eſtrecir les entrées de ſes concavitez : au moyen de quoy le ſang, s'y dilatant plus ou moins fort, produit des eſprits diverſement diſpoſez. Il faut auſſi remarquer que, bien que le ſang qui entre dans le cœur, y viene de tous les autres endroits du corps, il arrive ſouvent neantmoins qu'il y eſt davantage pouſſé de quelques parties que des autres, à cauſe que les nerfs & les muſcles qui reſpondent à ces parties là, le preſſent ou l'agitent davantage; & que, ſelon la diverſité des parties deſquelles il vient le plus, il ſe dilate diverſement dans le cœur, & en ſuite produit des eſprits qui ont des qualitez differentes. Ainſi, par exemple, celuy qui vient de la partie inferieure du

foye, où eſt le fiel, ſe dilate d'autre façon dans le cœur, que celuy qui vient de la rate; & cetuy-cy autrement que celuy qui vient des venes | des bras ou des jambes; & enfin cettuy-cy tout autrement que le ſuc des viandes, lors qu'eſtant nouvellement ſorti de l'eſtomac & des boyaux, il paſſe promptement par le foye juſques au cœur[a].

ARTICLE XVI.

Comment tous les membres peuvent eſtre meus par les objets des ſens, & par les eſprits, ſans l'ayde de l'ame.

En fin il faut remarquer que la machine de noſtre corps eſt tellement compoſée, que tous les changemens qui arrivent au mouvement des eſprits, peuvent faire qu'ils ouvrent quelques pores du cerveau plus que les autres; & reciproquement que, lors que quelcun de ces pores eſt tant ſoit peu plus ou moins ouvert que de couſtume, par l'action des nerfs qui ſervent au ſens, cela change quelque | choſe au mouvement des eſprits, & fait qu'ils ſont conduits dans les muſcles qui ſervent à mouvoir le corps, en la façon qu'il eſt ordinairement meu à l'occaſion d'une telle action. En ſorte que tous les mouvemens que nous faiſons ſans que noſtre volonté y contribuë (comme il arrive ſouvent que nous reſpirons, que nous marchons, que nous mangeons, & enfin que nous faiſons toutes les actions qui nous ſont communes avec les beſtes), ne dépendent que de la conformation de nos membres,

a. Voir t. IV, p. 407, l. 22, à p. 408, l. 1.

& du cours que les esprits excitez par la chaleur du cœur suivent naturellement dans le cerveau, dans les nerfs & dans les muscles : en mesme façon que le mouvement d'une montre est produit par la seule force de son ressort & la figure de ses rouës.

| ARTICLE XVII.

Quelles sont les fonctions de l'ame.

Apres avoir ainsi consideré toutes les fonctions qui appartienent au corps seul, il est aysé de connoistre qu'il ne reste rien en nous que nous devions attribuer à nostre ame, sinon nos pensées, lesquelles sont principalement de deux genres : à sçavoir, les unes sont les actions de l'ame, les autres sont ses passions. Celles que je nomme ses actions, sont toutes nos volontez, à cause que nous experimentons qu'elles vienent directement de nostre ame, & semblent ne dependre que d'elle. Comme, au contraire, on peut generalement nommer ses passions, toutes les sortes de perceptions ou connoissances qui se trouvent en nous, à cause que souvent ce n'est pas nostre ame qui les fait telles qu'elles sont, | & que tousjours elle les reçoit des choses qui sont representées par elles[a].

ARTICLE XVIII.

De la Volonté.

Derechef nos volontez sont de deux sortes. Car les

a. Voir t. IV, p. 310-311.

unes ſont des actions de l'ame, qui ſe terminent en l'ame meſme, comme lors que nous voulons aymer Dieu, ou generalement appliquer noſtre penſée à quelque objet qui n'eſt point materiel. Les autres ſont des actions qui ſe terminent en noſtre corps, comme lors que de cela ſeul que nous avons la volonté de nous promener, il ſuit que nos jambes ſe remuent & que nous marchons.

| ARTICLE XIX.

De la Perception.

Nos perceptions ſont auſſi de deux ſortes, & les unes ont l'ame pour cauſe, les autres le corps. Celles qui ont l'ame pour cauſe, ſont les perceptions de nos volontez, & de toutes les imaginations ou autres penſées qui en dépendent. Car il eſt certain que nous ne ſçaurions vouloir aucune choſe, que nous n'apercevions par meſme moyen que nous la voulons. Et bien qu'au regard de noſtre ame, ce ſoit une action de vouloir quelque choſe, on peut dire que c'eſt auſſi en elle une paſſion d'apercevoir qu'elle veut. Toutefois, à cauſe que cette perception & cette volonté ne ſont en effect qu'une meſme choſe, la denomination ſe fait touſjours par ce qui eſt le plus noble ; & ainſi on n'a | point couſtume de la nommer une paſſion, mais ſeulement une action.

ARTICLE XX.

Des imaginations & autres penſées qui ſont formées par l'ame.

Lors que noſtre ame s'applique à imaginer quelque choſe qui n'eſt point, comme à ſe repreſenter un palais enchanté ou une chimere ; & auſſi lors qu'elle s'applique à conſiderer quelque choſe qui eſt ſeulement intelligible, & non point imaginable, par exemple, à conſiderer ſa propre nature : les perceptions qu'elle a de ces choſes dépendent principalement de la volonté qui fait qu'elle les aperçoit. C'eſt pourquoy on a couſtume de les conſiderer comme des actions, pluſtoſt que comme des paſſions.

| ARTICLE XXI.

Des imaginations qui n'ont pour cauſe que le corps.

Entre les perceptions qui ſont cauſées par le corps, la plus part dependent des nerfs ; mais il y en a auſſi quelques unes qui n'en dependent point, & qu'on nomme des imaginations, ainſi que celles dont je viens de parler, deſquelles neantmoins elles different en ce que noſtre volonté ne s'employe point à les former : ce qui fait qu'elles ne peuvent eſtre miſes au nombre des actions de l'ame. Et elles ne procedent que de ce que, les eſprits eſtant diverſement agitez, & rencontrant les traces de diverſes impreſſions qui ont precedé dans le cerveau, ils y prenent leur cours

fortuitement par certains pores, pluftoft que par d'autres. Telles font les illufions de | nos fonges & auffi les refveries que nous avons fouvent eftant éveillez, lors qu'e noftre penfée erre, nonchalamment, fans s'appliquer à rien de foy-mefme[a]. Or encore que quelques unes de ces imaginations foient des paffions de l'ame, en prenant ce mot en fa plus propre & plus particuliere fignification ; & qu'elles puiffent eftre toutes ainfi nommées, fi on le prend en une fignification plus generale : toutefois, pource qu'elles n'ont pas une caufe fi notable & fi determinée, que les perceptions que l'ame reçoit par l'entremife des nerfs, & qu'elles femblent n'en eftre que l'ombre & la peinture, avant que nous les puiffions bien diftinguer, il faut confiderer la difference qui eft entre ces autres.

| ARTICLE XXII.

De la difference qui eft entre les autres perceptions.

Toutes les perceptions que je n'ay pas encore expliquées, vienent à l'ame par l'entremife des nerfs, & il y a entre elles cette difference, que nous les rapportons, les unes aux objets de dehors qui frapent nos fens, les autres à noftre corps ou à quelques unes de fes parties, & enfin les autres à noftre ame.

a. Voir t. IV, p. 311, l. 4-8.

ARTICLE XXIII.

Des perceptions que nous rapportons aux objets qui ſont hors de nous.

Celles que nous rapportons à des choſes qui ſont hors de nous, à ſçavoir aux objets de nos ſens, ſont cauſées (au moins lors que noſtre opinion n'eſt point fauſ|ſe) par ces objets, qui, excitant quelques mouvemens dans les organes des ſens exterieurs, en excitent auſſi par l'entremiſe des nerfs dans le cerveau, leſquels font que l'ame les ſent. Ainſi lors que nous voyons la lumiere d'un flambeau, & que nous oyons le ſon d'une cloche, ce ſon & cette lumiere ſont deux diverſes actions, qui, par cela ſeul qu'elles excitent deux divers mouvemens en quelques uns de nos nerfs, & par leur moyen dans le cerveau, donnent à l'ame deux ſentimens differens, leſquels nous raportons tellement aux ſujets que nous ſuppoſons eſtre leurs cauſes, que nous penſons voir le flambeau meſme, & ouïr la cloche, non pas ſentir ſeulement des mouvemens qui vienent d'eux.

| ARTICLE XXIV.

Des perceptions que nous raportons à noſtre corps.

Les perceptions que nous raportons à noſtre corps, ou à quelques unes de ſes parties, ſont celles que nous avons de la faim, de la ſoif, & de nos autres appetits naturels ; à quoy on peut joindre la douleur, la

chaleur, & les autres affections que nous ſentons comme dans nos membres, & non pas comme dans les objets qui ſont hors de nous. Ainſi nous pouvons ſentir en meſme temps, & par l'entremiſe des meſmes nerfs, la froideur de noſtre main, & la chaleur de la flamme dont elle s'approche ; ou bien, au contraire, la chaleur de la main, & le froid de l'air auquel elle eſt expoſée : ſans qu'il y ait aucune difference entre les actions qui nous font ſentir le chaud ou le | froid qui eſt en noſtre main, & celles qui nous font ſentir celuy qui eſt hors de nous ; ſinon que, l'une de ces actions ſurvenant à l'autre, nous jugeons que la premiere eſt deja en nous, & que celle qui ſurvient n'y eſt pas encore, mais en l'objet qui la cauſe.

ARTICLE XXV.

Des perceptions que nous raportons à noſtre ame.

Les perceptions qu'on raporte ſeulement à l'ame, ſont celles dont on ſent les effets comme en l'ame meſme, & deſquelles on ne connoiſt communement aucune cauſe prochaine, à laquelle on les puiſſe raporter. Tels ſont les ſentimens de joye, de colere, & autres ſemblables, qui ſont quelquefois excitez en nous par les objets qui meuvent nos nerfs, & quelquefois auſſi par d'autres cauſes. | Or encore que toutes nos perceptions, tant celles qu'on rapporte aux objets qui ſont hors de nous, que celles qu'on rapporte aux diverſes affections de noſtre corps, ſoient veritablement des paſſions au regard de noſtre ame, lors

qu'on prend ce mot en ſa plus generale ſignification : toutefois on a couſtume de le reſtreindre à ſignifier ſeulement celles qui ſe rapportent à l'ame meſme. Et ce ne ſont que ces dernieres, que j'ai entrepris icy d'expliquer ſous le nom de paſſions de l'ame.

ARTICLE XXVI.

Que les imaginations, qui ne dependent que du mouvement fortuit des eſprits, peuvent eſtre d'auſſi veritables paſſions, que les perceptions qui dépendent des nerfs.

Il reſte icy à remarquer, que toutes les meſmes choſes que l'ame | aperçoit par l'entremiſe des nerfs, luy peuvent auſſi eſtre repreſentées par le cours fortuit des eſprits, ſans qu'il y ait autre difference, ſinon que les impreſſions qui vienent dans le cerveau par les nerfs, ont couſtume d'eſtre plus vives & plus expreſſes, que celles que les eſprits y excitent. Ce qui m'a fait dire, en l'art. 21, que celles-cy ſont comme l'ombre ou la peinture des autres. Il faut auſſi remarquer qu'il arrive quelquefois, que cette peinture eſt ſi ſemblable à la choſe qu'elle repreſente, qu'on peut y eſtre trompé touchant les perceptions qui ſe rapportent aux objets qui ſont hors de nous, ou bien celles qui ſe rapportent à quelques parties de noſtre corps ; mais qu'on ne peut pas l'eſtre en meſme façon touchant les paſſions, d'autant qu'elles ſont ſi proches & ſi interieures à noſtre ame, qu'il eſt impoſſible qu'elle les ſente ſans qu'elles ſoient veritablement telles qu'elle les ſent. Ainſi ſouvent lorſque l'on dort, & meſme quelquefois

eftant éveillé, on imagine fi fortement certaines chofes, qu'on penfe les voir devant foy, ou les fentir en fon corps, bien qu'elles n'y foient aucunement; mais, encore qu'on foit endormi & qu'on refve, on ne fçauroit fe fentir trifte, ou emeu de quelque autre paffion, qu'il ne foit tres-vray que l'ame a en foy cette paffion.

ARTICLE XXVII.

La Definition des Paffions de l'ame[a].

Apres avoir confideré en quoy les paffions de l'ame different de toutes fes autres penfées, il me femble qu'on peut generalement les definir : Des perceptions, ou des fentimens, ou des émotions de l'ame, qu'on raporte particulierement à elle, & qui font | caufées, entretenuës & fortifiées par quelque mouvement des efprits.

ARTICLE XXVIII.

Explication de la premiere partie de cette definition.

On les peut nommer des perceptions, lors qu'on fe fert generalement de ce mot, pour fignifier toutes les penfées qui ne font point des actions de l'ame, ou des volontez; mais non point lors qu'on ne s'en fert que pour fignifier des connoiffances evidentes. Car l'experience fait voir que ceux qui font les plus agitez par leurs paffions, ne font pas ceux qui les connoiffent le

a. Voir t. IV, p. 309-313, lettre à Elisabeth, du 6 octobre 1645.

mieux, & qu'elles ſont du nombre des perceptions que l'eſtroite alliance qui eſt entre l'ame & le corps rend confuſes & obſcures. On les peut auſſi nommer des ſentimens, à cauſe qu'elles | ſont receuës en l'ame en meſme façon que les objets des ſens exterieurs, & ne ſont pas autrement connuës par elle. Mais on peut encore mieux les nommer des émotions de l'ame, non ſeulement à cauſe que ce nom peut eſtre attribué à tous les changemens qui arrivent en elle, c'eſt à dire à toutes les diverſes penſées qui luy vienent, mais particulierement pource que, de toutes les ſortes de penſées qu'elle peut avoir, il n'y en a point d'autres qui l'agitent & l'eſbranlent ſi fort que font ces paſſions.

ARTICLE XXIX.

Explication de ſon autre partie.

I'adjouſte qu'elles ſe rapportent particulierement à l'ame, pour les diſtinguer des autres ſentimens, qu'on rapporte, les uns aux objets exterieurs, comme les odeurs, les | ſons, les couleurs ; les autres à noſtre corps, comme la faim, la ſoif, la douleur. I'adjouſte auſſi qu'elles ſont cauſées, entretenuës & fortifiées par quelque mouvement des eſprits, affin de les diſtinguer de nos volontez, qu'on peut nommer des émotions de l'ame qui ſe raportent à elle, mais qui ſont cauſées par elle meſme ; & auſſi affin d'expliquer leur derniere & plus prochaine cauſe, qui les diſtingue derechef des autres ſentimens.

ARTICLE XXX.

Que l'ame eſt unie à toutes les parties du corps conjointement.

Mais, pour entendre plus parfaitement toutes ces choſes, il eſt beſoin de ſçavoir, que l'ame eſt veritablement jointe à tout le corps, & qu'on ne peut pas proprement dire qu'elle ſoit en quelcune de ſes parties, à l'excluſion | des autres, à cauſe qu'il eſt un, & en quelque façon indiviſible, à raiſon de la diſpoſition de ſes organes, qui ſe raportent tellement tous l'un à l'autre, que lors que quelcun d'eux eſt oſté, cela rend tout le corps defectueux; & à cauſe qu'elle eſt d'une nature qui n'a aucun raport à l'eſtendue, ny aux dimenſions, ou autres proprietez de la matiere dont le corps eſt compoſé, mais ſeulement à tout l'aſſemblage de ſes organes. Comme il paroiſt, de ce qu'on ne ſçauroit aucunement concevoir la moitié ou le tiers d'une ame, ny quelle eſtendue elle occupe, & qu'elle ne devient point plus petite de ce qu'on retranche quelque partie du corps, mais qu'elle s'en ſepare entierement, lors qu'on diſſout l'aſſemblage de ſes organes.

| ARTICLE XXXI.

Qu'il y a une petite glande dans le cerveau, en laquelle l'ame exerce ſes fonctions, plus particulierement que dans les autres parties.

Il eſt beſoin auſſi de ſçavoir que, bien que l'ame ſoit jointe à tout le corps, il y a neantmoins en luy quelque

partie, en laquelle elle exerce ſes fonctions plus particulierement qu'en toutes les autres. Et on croit communement que cette partie eſt le cerveau, ou peut eſtre le cœur : le cerveau, à cauſe que c'eſt à luy que ſe raportent les organes des ſens ; & le cœur, à cauſe que c'eſt comme en luy qu'on ſent les paſſions. Mais, en examinant la choſe avec ſoin, il me ſemble avoir evidemment reconnu, que la partie du corps en laquelle l'ame exerce immediatement ſes fonctions, n'eſt nullement le cœur ; | ny auſſi tout le cerveau, mais ſeulement la plus interieure de ſes parties, qui eſt une certaine glande fort petite, ſituée dans le milieu de ſa ſubſtance, & tellement ſuſpenduë au deſſus du conduit par lequel les eſprits de ſes cavitez anterieures ont communication avec ceux de la poſterieure, que les moindres mouvemens qui ſont en elle, peuvent beaucoup pour changer le cours de ces eſprits ; & reciproquement, que les moindres changemens qui arrivent au cours des eſprits, peuvent beaucoup pour changer les mouvemens de cette glande.

ARTICLE XXXII.

Comment on connoiſt que cette glande eſt le principal ſiege de l'ame.

La raiſon qui me perſuade que l'ame ne peut avoir en tout le corps aucun autre lieu que cette | glande, où elle exerce immediatement ſes fonctions, eſt que je conſidere que les autres parties de noſtre cerveau

ſont toutes doubles, comme auſſi nous avons deux yeux, deux mains, deux oreilles, & enfin tous les organes de nos ſens exterieurs ſont doubles ; & que, d'autant que nous n'avons qu'une ſeule & ſimple penſée d'une meſme choſe en meſme temps, il faut neceſſairement qu'il y ait quelque lieu ou les deux images qui vienent par les deux yeux, ou les deux autres impreſſions qui vienent d'un ſeul objet par les doubles organes des autres ſens, ſe puiſſent aſſembler en une avant qu'elles parvienent à l'ame, afin qu'elles ne luy repreſentent pas deux objets au lieu d'un. Et on peut ayſement concevoir que ces images ou autres impreſſions ſe reüniſſent en cette glande, par l'entremiſe des eſprits qui rempliſſent les cavitez | du cerveau ; mais il n'y a aucun autre endroit dans le corps, où elles puiſſent ainſi eſtre unies, ſinon en ſuite de ce qu'elles le ſont en cette glande.

ARTICLE XXXIII.

Que le ſiege des paſſions n'eſt pas dans le cœur.

Pour l'opinion de ceux qui penſent que l'ame reçoit ſes paſſions dans le cœur, elle n'eſt aucunement conſiderable ; car elle n'eſt fondée que ſur ce que les paſſions y font ſentir quelque alteration ; & il eſt ayſé à remarquer que cette alteration n'eſt ſentie comme dans le cœur, que par l'entremiſe d'un petit nerf qui deſcend du cerveau vers luy : ainſi que la douleur eſt ſentie comme dans le pied, par l'entremiſe des nerfs du pied ; & les aſtres ſont aperceus comme dans le

ciel, par l'entremiſe de leur | lumiere & des nerfs optiques : en ſorte qu'il n'eſt pas plus neceſſaire que noſtre ame exerce immediatement ſes fonctions dans le cœur, pour y ſentir ſes paſſions, qu'il eſt neceſſaire qu'elle ſoit dans le ciel pour y voir les aſtres.

ARTICLE XXXIV.

Comment l'ame & le corps agiſſent l'un contre l'autre.

Concevons donc icy que l'ame a ſon ſiege principal dans la petite glande qui eſt au milieu du cerveau, d'où elle rayonne en tout le reſte du corps par l'entremiſe des eſprits, des nerfs, & meſme du ſang, qui, participant aux impreſſions des eſprits, les peut porter par les arteres en tous les membres. Et nous ſouvenant de ce qui a eſté dit cy-deſſus[a] de la machine de noſtre corps, à ſçavoir que les petits filets de nos nerfs ſont tellement diſtribuez en toutes ſes parties, qu'à l'occaſion des divers mouvemens qui y ſont excitez par les objets ſenſibles, ils ouvrent diverſement les pores du cerveau, ce qui fait que les eſprits animaux contenus en ſes cavitez entrent diverſement dans les muſcles, au moyen de quoy ils peuvent mouvoir les membres en toutes les diverſes façons qu'ils ſont capables d'eſtre meus ; & auſſi que toutes les autres cauſes, qui peuvent diverſement mouvoir les eſprits, ſuffiſent pour les conduire en divers muſcles : Adjouſtons icy que la petite glande qui eſt le principal ſiege de l'ame, eſt tellement ſuſpenduë entre les cavitez qui

a. Art. xvi, p. 341 ci-avant

contienent ces esprits, qu'elle peut estre meuë par eux en autant de diverses façons, qu'il y a de diversitez sensibles dans les objets : mais qu'elle peut aussi estre diversement meuë par l'ame, laquelle est de tel|le nature qu'elle reçoit autant de diverses impressions en elle, c'est à dire, qu'elle a autant de diverses perceptions, qu'il arrive de divers mouvemens en cette glande. Comme aussi reciproquement la machine du corps est tellement composée, que de cela seul que cette glande est diversement meuë par l'ame, ou par telle autre cause que ce puisse estre, elle pousse les esprits qui l'environnent vers les pores du cerveau, qui les conduisent par les nerfs dans les muscles, au moyen de quoy elle leur fait mouvoir les membres.

ARTICLE XXXV.

Exemple de la façon que les impressions des objets s'unissent en la glande qui est au milieu du cerveau.

Ainsi, par exemple, si nous voyons quelque animal venir vers | nous, la lumiere reflechie de son corps en peint deux images, une en chacun de nos yeux; & ces deux images en forment deux autres, par l'entremise des nerfs optiques, dans la superficie interieure du cerveau, qui regarde ses concavitez; puis de là, par l'entremise des esprits dont ces cavitez sont remplies, ces images rayonnent en telle sorte vers la petite glande que ces esprits environnent, que le mouvement qui compose chaque point de l'une des images, tend vers le mesme point de la glande, vers lequel

tend le mouvement qui forme le point de l'autre image, lequel reprefente la mefme partie de cet animal : au moyen de quoy les deux images qui font dans le cerveau n'en compofent qu'une feule fur la glande, qui, agiffant immediatement contre l'ame, luy fait voir la figure de cet animal.

| ARTICLE XXXVI.

Exemple de la façon que les Paffions font excitées en l'ame.

Et outre cela, fi cette figure eft fort eftrange & fort effroyable, c'eft à dire, fi elle a beaucoup de raport avec les chofes qui ont efté auparavant nuifibles au corps, cela excite en l'ame la paffion de la crainte, & en fuite celle de la hardieffe, ou bien celle de la peur & de l'efpouvante, felon le divers temperament du corps, ou la force de l'ame, & felon qu'on s'eft auparavant garenti, par la defenfe ou par la fuite, contre les chofes nuifibles aufquelles l'impreffion prefente a du raport. Car cela rend le cerveau tellement difpofé en quelques hommes, que les efprits reflefchis de l'image ainfi formée fur la glande, vont de là fe rendre, partie dans les nerfs qui fervent à | tourner le dos & remuer les jambes pour s'en fuïr, & partie en ceux qui eflargiffent ou eftreciffent tellement les orifices du cœur, ou bien qui agitent tellement les autres parties d'où le fang luy eft envoyé, que, ce fang y eftant rarefié d'autre façon que de couftume, il envoye des efprits au cerveau qui font propres à

entretenir & fortifier la paſſion de la peur, c'eſt à dire qui ſont propres à tenir ouverts, ou bien à ouvrir derechef, les pores du cerveau qui les conduiſent dans les meſmes nerfs. Car de cela ſeul que ces eſprits entrent en ces pores, ils excitent un mouvement particulier en cette glande, lequel eſt inſtitué de la nature, pour faire ſentir à l'ame cette paſſion. Et pource que ces pores ſe raportent principalement aux petits nerfs, qui ſervent à reſerrer ou eſlargir les orifices du cœur, cela fait que l'ame la | ſent principalement comme dans le cœur.

ARTICLE XXXVII.

Comment il paroiſt qu'elles ſont toutes cauſées par quelque mouvement des eſprits.

Et pource que le ſemblable arrive en toutes les autres paſſions, à ſçavoir qu'elles ſont principalement cauſées par les eſprits contenus dans les cavitez du cerveau, entant qu'ils prenent leur cours vers les nerfs, qui ſervent à eſlargir ou eſtrecir les orifices du cœur, ou à pouſſer diverſement vers luy le ſang qui eſt dans les autres parties, ou, en quelque autre façon que ce ſoit, à entretenir la meſme paſſion : on peut clairement entendre de cecy, pourquoy j'ay mis cy deſſus en leur definition, qu'elles ſont cauſées par quelque mouvement particulier des eſprits.

|ARTICLE XXXVIII.

Exemple des mouvemens du corps qui accompagnent les paſſions, & ne dependent point de l'ame.

Au reſte, en meſme façon que le cours que prenent ces eſprits vers les nerfs du cœur, ſuffit pour donner le mouvement à la glande, par lequel la peur eſt miſe dans l'ame : ainſi auſſi, par cela ſeul que quelques eſprits vont en meſme temps vers les nerfs, qui ſervent à remuër les jambes pour fuïr, ils cauſent un autre mouvement en la meſme glande, par le moyen duquel l'ame ſent & aperçoit cette fuite, laquelle peut en cette façon eſtre excitée dans le corps, par la ſeule diſpoſition des organes, & ſans que l'ame y contribuë.

|ARTICLE XXXIX.

Comment une meſme cauſe peut exciter diverſes paſſions en divers hommes.

La meſme impreſſion que la preſence d'un objet effroyable fait ſur la glande, & qui cauſe la peur en quelques hommes, peut exciter en d'autres le courage & la hardieſſe : dont la raiſon eſt que tous les cerveaux ne ſont pas diſpoſez en meſme façon ; & que le meſme mouvement de la glande, qui en quelques uns excite la peur, fait dans les autres que les eſprits entrent dans les pores du cerveau, qui les conduiſent, partie dans les nerfs qui ſervent à remuër les mains

pour ſe defendre, & partie en ceux qui agitent & pouſſent le ſang vers le cœur, en la façon qui eſt requiſe pour produire des eſprits propres à continuër cette defence, & en retenir la volonté.

| ARTICLE XL.

Quel eſt le principal effect des paſſions.

Car il eſt beſoin de remarquer que le principal effect de toutes les paſſions dans les hommes, eſt qu'elles incitent & diſpoſent leur ame à vouloir les choſes auſquelles elles preparent leur corps : en ſorte que le ſentiment de la peur l'incite à vouloir fuïr, celuy de la hardieſſe à vouloir combatre, & ainſi des autres.

ARTICLE XLI.

Quel eſt le pouvoir de l'ame au regard du corps.

Mais la volonté eſt tellement libre de ſa nature, qu'elle ne peut jamais eſtre contrainte : & des deux ſortes de penſees que j'ay diſtinguées en l'ame, dont les unes | ſont ſes actions, à ſçavoir ſes volontez, les autres ſes paſſions, en prenant ce mot en ſa plus generale ſignification, qui comprend toutes ſortes de perceptions : les premieres ſont abſolument en ſon pouvoir, & ne peuvent qu'indirectement eſtre changées par le corps : comme, au contraire, les dernieres dependent abſolument des actions qui les produiſent, & elles ne peuvent qu'indirectement eſtre changées

par l'ame, excepté lors qu'elle eſt elle meſme leur cauſe. Et toute l'action de l'ame conſiſte en ce que, par cela ſeul qu'elle veut quelque choſe, elle fait que la petite glande, à qui elle eſt eſtroitement jointe, ſe meut en la façon qui eſt requiſe pour produire l'effect qui ſe raporte à cette volonté.

| ARTICLE XLII.

Comment on trouve en ſa memoire les choſes dont on veut ſe ſouvenir.

Ainſi lors que l'ame veut ſe ſouvenir de quelque choſe, cette volonté fait que la glande, ſe penchant ſucceſſivement vers divers coſtez, pouſſe les eſprits vers divers endroits du cerveau, juſques à ce qu'ils rencontrent celuy où ſont les traces que l'objet dont on veut ſe ſouvenir y a laiſſées. Car ces traces ne ſont autre choſe, ſinon que les pores du cerveau, par où les eſprits ont auparavant pris leur cours à cauſe de la preſence de cet objet, ont acquis par cela une plus grande facilité que les autres, à eſtre ouverts derechef en meſme façon par les eſprits qui vienent vers eux. En ſorte que ces eſprits, rencontrant ces pores, entrent dedans plus facilement que dans | les autres : au moyen de quoy ils excitent un mouvement particulier en la glande, lequel repreſente à l'ame le meſme objet, & luy fait connoiſtre qu'il eſt celuy duquel elle vouloit ſe ſouvenir.

ARTICLE XLIII.

Comment l'ame peut imaginer, eſtre attentive, & mouvoir le corps.

Ainſi quand on veut imaginer quelque choſe qu'on n'a jamais veuë, cette volonté a la force de faire que la glande ſe meut en la façon qui eſt requiſe, pour pouſſer les eſprits vers les pores du cerveau, par l'ouverture deſquels cette choſe peut eſtre repreſentée. Ainſi quand on veut areſter ſon attention à conſiderer quelque temps un meſme objet, cette volonté retient la glande pendant ce temps là, penchée vers un meſme coſté. Ainſi enfin, quand on veut | marcher, ou mouvoir ſon corps en quelque autre façon, cette volonté fait que la glande pouſſe les eſprits vers les muſcles qui ſervent à cet effect.

ARTICLE XLIV.

Que chaque volonté eſt naturellement jointe à quelque mouvement de la glande; mais que, par induſtrie ou par habitude, on la peut joindre à d'autres.

Toutefois ce n'eſt pas tousjours la volonté d'exciter en nous quelque mouvement, ou quelque autre effect, qui peut faire que nous l'excitons : mais cela change ſelon que la nature ou l'habitude ont diverſement joint chaque mouvement de la glande à chaque penſée. Ainſi, par exemple, ſi on veut diſpoſer ſes yeux à regarder un objet fort eloigné, cette volonté fait que

leur prunelle s'eslargit; | & si on les veut disposer à regarder un objet fort proche, cette volonté fait qu'elle s'estrecit. Mais si on pense seulement à eslargir la prunelle, on a beau en avoir la volonté, on ne l'eslargit point pour cela : d'autant que la nature n'a pas joint le mouvement de la glande, qui sert à pousser les esprits vers le nerf optique, en la façon qui est requise pour eslargir ou estrecir la prunelle, avec la volonté de l'eslargir ou estrecir, mais bien avec celle de regarder des objets esloignez ou proches. Et lors qu'en parlant nous ne pensons qu'au sens de ce que nous voulons dire, cela fait que nous remüons la langue & les levres beaucoup plus promptement & beaucoup mieux, que si nous pensions à les remüer en toutes les façons qui sont requises pour proferer les mesmes paroles. D'autant que l'habitude que nous avons acquise en apprenant à parler, a fait que nous avons joint l'action de l'ame, qui, par l'entremise de la glande, peut mouvoir la langue & les levres, avec la signification des paroles qui suivent de ces mouvemens, plustost qu'avec les mouvemens mesmes.

ARTICLE XLV.

Quel est le pouvoir de l'ame au regard de ses passions.

Nos passions ne peuvent pas aussi directement estre excitées ny ostées par l'action de nostre volonté, mais elles peuvent l'estre indirectement par la representation des choses qui ont coustume d'estre jointes avec les passions que nous voulons avoir, & qui sont con-

traires à celles que nous voulons rejetter. Ainſi, pour exciter en ſoy la hardieſſe & oſter la peur, il ne ſuffit pas d'en avoir | la volonté, mais il faut s'appliquer à conſiderer les raiſons, les objets, ou les exemples, qui perſuadent que le peril n'eſt pas grand ; qu'il y a tousjours plus de ſeureté en la defenſe qu'en la fuite ; qu'on aura de la gloire & de la joye d'avoir vaincu, au lieu qu'on ne peut attendre que du regret & de la honte d'avoir fuï, & choſes ſemblables.

ARTICLE XLVI.

Quelle eſt la raiſon qui empeſche que l'ame ne puiſſe entierement diſpoſer de ſes paſſions.

Et il y a une raiſon particuliere qui empeſche l'ame de pouvoir promptement changer ou arreſter ſes paſſions, laquelle m'a donné ſujet de mettre cy deſſus en leur definition[a], qu'elles ſont non ſeulement cauſées, mais auſſi entretenuës & fortifiées, par quelque mouvement particulier des | eſprits. Cette raiſon eſt, qu'elles ſont preſque toutes accompagnées de quelque émotion qui ſe fait dans le cœur, & par conſequent auſſi en tout le ſang & les eſprits, en ſorte que, juſques à ce que cette émotion ait ceſſé, elles demeurent preſentes à noſtre penſée en meſme façon que les objets ſenſibles y ſont preſens, pendant qu'ils agiſſent contre les organes de nos ſens. Et comme l'ame, en ſe rendant fort attentive à quelque autre choſe, peut s'empeſcher d'ouïr un petit bruit, ou de ſentir une petite

a. ART. XXVII, p. 349, l. 14-15.

douleur, mais ne peut s'empeſcher en meſme façon d'ouïr le tonnerre, ou de ſentir le feu qui bruſle la main : ainſi elle peut ayſement ſurmonter les moindres paſſions, mais non pas les plus violentes & les plus fortes, ſinon apres que l'émotion du ſang & des eſprits eſt appaiſée. Le plus que la volonté puiſſe faire, pendant que cette émotion eſt en ſa vigeur, c'eſt de ne pas conſentir à ſes effects, & de retenir pluſieurs des mouvemens auſquels elle diſpoſe le corps. Par exemple, ſi la colere fait lever la main pour fraper, la volonté peut ordinairement la retenir ; ſi la peur incite les jambes à fuïr, la volonté les peut areſter, & ainſi des autres.

ARTICLE XLVII.

En quoy conſiſtent les combats qu'on a couſtume d'imaginer entre la partie inferieure & la ſuperieure de l'ame.

Et ce n'eſt qu'en la repugnance, qui eſt entre les mouvemens que le corps par ſes eſprits, & l'ame par ſa volonté, tendent à exciter en meſme temps dans la glande, que conſiſtent tous les combats qu'on a couſtume d'imaginer entre la partie inferieure de l'ame, qu'on nomme ſenſitive, & la ſuperieure qui eſt raiſonnable, ou bien entre les appetits naturels & la volonté. Car il n'y a en nous qu'une ſeule ame, & cette ame n'a en ſoy aucune diverſité de parties : la meſme qui eſt ſenſitive, eſt raiſonnable, & tous ſes appetits ſont des volontez. L'erreur qu'on a commiſe en luy faiſant jouër divers perſonages, qui ſont ordinairement contraires les uns aux autres, ne vient que de

ce qu'on n'a pas bien diſtingué ſes fonctions d'avec celles du corps, auquel ſeul on doit attribuër tout ce qui peut eſtre remarqué en nous qui repugne à noſtre raiſon. En ſorte qu'il n'y a point en cecy d'autre combat, ſinon que la petite glande qui eſt au milieu du cerveau, pouvant eſtre pouſſée d'un coſté par l'ame, & de l'autre par les eſprits animaux, qui ne ſont que des corps ainſi que j'ay dit cy deſſus[a], il arrive ſouvent que ces deux impulſions ſont contraires, & que la plus forte empeſche l'effect de l'autre. Or on peut diſtinguer deux ſortes de mouvemens, excitez par les eſprits dans la glande : les uns repreſentent à l'ame les objets qui meuvent les ſens, ou les impreſſions qui ſe rencontrent dans le cerveau, & ne font aucun effort ſur ſa volonté ; les autres y font quelque effort, à ſçavoir ceux qui cauſent les paſſions ou les mouvemens du corps qui les accompagnent. Et pour les premiers, encore qu'ils empeſchent ſouvent les actions de l'ame, ou bien qu'ils ſoyent empeſchés par elles : toutefois, à cauſe qu'ils ne ſont pas directement contraires, on n'y remarque point de combat. On en remarque ſeulement entre les derniers & les volontez qui leur repugnent : par exemple, entre l'effort dont les eſprits pouſſent la glande pour cauſer en l'ame le deſir de quelque choſe, & celuy dont l'ame la repouſſe par la volonté qu'elle a de fuïr la meſme choſe. Et ce qui fait principalement paroiſtre ce combat, c'eſt que la volonté n'ayant pas le pouvoir d'exciter directement les paſſions, ainſi qu'il a deja eſté dit[b], elle eſt con-

a. Art. x, p. 335, l. 4-5.
b. Art. xlv, p. 362-363.

trainte d'ufer d'induftrie, & de s'appliquer à confiderer fucceffivement diverfes chofes, dont s'il arrive que l'une ait la force de changer pour un moment le cours des efprits, il peut arriver que celle qui fuit ne l'a pas, & qu'ils le reprenent auffitoft apres, à caufe que la difpofition qui a precedé dans les nerfs, dans le cœur & dans le fang, n'eft pas changée : ce qui fait que l'ame fe fent pouffée prefque en mefme temps à defirer & ne defirer pas une mefme chofe. Et c'eft de la qu'on a pris occafion d'imaginer en elle deux puiffances qui fe combatent. Toutefois on peut encore concevoir quelque combat, en ce que fouvent la mefme caufe, qui excite en l'ame quelque paffion, excite auffi certains mouvemens dans le corps, aufquels l'ame ne contribuë point, & lefquels elle arefte ou tafche d'arefter fitoft qu'elle les aperçoit : comme on efprouve, lors que ce qui excite la peur, fait auffi que les efprits entrent dans les mufcles qui fervent a remüer les jambes pour fuïr, & que la volonté qu'on a d'eftre hardy les arrefte.

ARTICLE XLVIII.

En quoy on connoift la force ou la foibleffe des ames. & quel eft le mal des plus foibles.

Or c'eft par le fucces de ces combats que chacun peut connoiftre la force ou la foibleffe de fon ame. Car ceux en qui naturellement la volonté peut le plus ayfement vaincre les paffions & arrefter les mouvemens du corps qui les accompagnent, ont fans doute

les ames les plus fortes. Mais il y en a qui ne peuvent esprouver leur force, pource qu'ils ne font jamais combattre leur volonté avec ses propres armes, mais seulement avec celles que luy fournissent quelques passions pour resister à quelques autres. Ce que je nomme ses propres armes, sont des jugemens fermes & determinez touchant la connoissance du bien & du mal, suivant lesquels elle a resolu de conduire les actions de sa vie. Et les ames les plus foibles de toutes sont celles dont la volonté ne se determine point ainsi à suivre certains jugemens, mais se laisse continuellement emporter aux passions presentes, lesquelles estant souvent contraires les unes aux autres, la tirent tour à tour à | leur parti, & l'employant à combatre contre elle mesme, mettent l'ame au plus deplorable estat qu'elle puisse estre. Ainsi lors que la peur represente la mort comme un mal extreme, & qui ne peut estre evité que par la fuite, si l'ambition, d'autre costé, represente l'infamie de cette fuite, comme un mal pire que la mort : ces deux passions agitent diversement la volonté, laquelle obeïssant tantost à l'une, tantost à l'autre, s'oppose continuellement à soy mesme, & ainsi rend l'ame esclave & malheureuse.

ARTICLE XLIX.

Que la force de l'ame ne suffit pas sans la connoissance de la verité.

Il est vray qu'il y a fort peu d'hommes si foibles & irresolus, qu'ils ne vueillent rien que ce que leur pas-

ſion leur dicte. La | plus part ont des jugemens determinez, ſuivant leſquels ils reglent une partie de leurs actions. Et bien que ſouvent ces jugemens ſoient faux, & meſme fondez ſur quelques paſſions, par leſquelles la volonté s'eſt auparavant laiſſé vaincre ou ſeduire : toutefois, à cauſe qu'elle continuë de les ſuivre, lors que la paſſion qui les a cauſez eſt abſente, on les peut conſiderer comme ſes propres armes, & penſer que les ames ſont plus fortes ou plus foibles, à raiſon de ce qu'elles peuvent plus ou moins ſuivre ces jugemens, & reſiſter aux paſſions preſentes qui leur ſont contraires. Mais il y a pourtant grande difference entre les reſolutions qui procedent de quelque fauſſe opinion, & celles qui ne ſont appuïées que ſur la connoiſſance de la verité : d'autant que, ſi on ſuit ces dernieres, on eſt aſſeuré de n'en avoir jamais de regret, ni de repentir; au | lieu qu'on en a touſjours d'avoir ſuivi les premieres, lors qu'on en decouvre l'erreur.

ARTICLE L.

Qu'il n'y a point d'ame ſi foible, qu'elle ne puiſſe, eſtant bien conduite, acquerir un pouvoir abſolu ſur ſes paſſions.

Et il eſt utile icy de ſçavoir que, comme il a deja eſté dit cy deſſus[a], encore que chaque mouvement de la glande ſemble avoir eſté joint par la nature a chacune de nos penſées, dés le commencement de noſtre vie, on les peut toutefois joindre à d'autres par habi-

a. ART. XLIV, p. 361.

tude : ainſi que l'experience fait voir aux paroles, qui excitent des mouvemens en la glande, leſquels, ſelon l'inſtitution de la nature, ne repreſentent à l'ame que leur ſon, lors qu'elles ſont proferées de la voix, ou la figure de leurs lettres, | lors qu'elles ſont eſcrites, & qui, neantmoins, par l'habitude qu'on a acquiſe en penſant à ce qu'elles ſignifient, lors qu'on a ouy leur ſon ou bien qu'on a vû leurs lettres, ont couſtume de faire concevoir cette ſignification, pluſtoſt que la figure de leurs lettres ou bien le ſon de leurs ſyllabes. Il eſt utile auſſi de ſçavoir, qu'encore que les mouvemens, tant de la glande que des eſprits & du cerveau, qui repreſentent à l'ame certains objets, ſoient naturellement joints avec ceux qui excitent en elle certaines paſſions, ils peuvent toutefois par habitude en eſtre ſeparez, & joints à d'autres fort differens ; & meſme, que cette habitude peut eſtre acquiſe par une ſeule action, & ne requiert point un long uſage. Ainſi lors qu'on rencontre inopinement quelque choſe de fort ſale, en une viande qu'on mange avec appetit, la ſurpriſe de cette rencontre peut | tellement changer la diſpoſition du cerveau, qu'on ne pourra plus voir par apres de telle viande qu'avec horreur, au lieu qu'on la mangeoit auparavant avec plaiſir. Et on peut remarquer la meſme choſe dans les beſtes ; car encore qu'elles n'ayent point de raiſon, ny peut eſtre auſſi aucune penſée, tous les mouvemens des eſprits & de la glande, qui excitent en nous les paſſions, ne laiſſent pas d'eſtre en elles, & d'y ſervir à entretenir & fortifier, non pas comme en nous les paſſions, mais les mouvemens des nerfs & des muſcles,

qui ont couſtume de les accompagner. Ainſi lors qu'un chien voit une perdrix, il eſt naturellement porté à courir vers elle, & lors qu'il oit tirer un fuzil, ce bruit l'incite naturellement à s'en fuïr ; mais neantmoins on dreſſe ordinairement les chiens couchans en telle ſorte, que la veuë d'une perdrix fait qu'ils | s'arreſtent, & que le bruit qu'ils oyent apres, lors qu'on tire ſur elle, fait qu'ils y accourent. Or ces choſes ſont utiles à ſçavoir, pour donner le courage à un chacun d'eſtudier à regler ſes paſſions. Car puiſqu'on peut, avec un peu d'induſtrie, changer les mouvemens du cerveau dans les animaux depourveus de raiſon, il eſt evident qu'on le peut encore mieux dans les hommes ; & que ceux meſme qui ont les plus foibles ames, pourroient acquerir un empire tres-abſolu ſur toutes leurs paſſions, ſi on employoit aſſez d'induſtrie à les dreſſer, & à les conduire.

LES PASSIONS
DE L'AME

SECONDE PARTIE.

Du nombre & de l'ordre des Paſſions, & l'explication des ſix primitives.

ARTICLE LI.

Quelles ſont les premières cauſes des paſſions.

On connoiſt, de ce qui a eſté dit cy deſſus[a], que la derniere & plus prochaine cauſe des paſſions de l'ame n'eſt autre que l'agitation, dont les eſprits meuvent la petite glande qui eſt au milieu du cerveau. Mais cela ne ſuffit pas pour les pouvoir diſtinguer les unes des |autres : il eſt beſoin de rechercher leurs ſources, & d'examiner leurs premieres cauſes. Or encore qu'elles puiſſent quelquefois eſtre cauſées par l'action de l'ame, qui ſe determine a concevoir tels ou tels objets ; & auſſi par le ſeul temperament du corps, ou par les

a. Art xxxiv, p. 354-355.

impreſſions qui ſe rencontrent fortuitement dans le cerveau, comme il arrive lors qu'on ſe ſent triſte ou joyeux ſans en pouvoir dire aucun ſujet : il paroiſt neantmoins, par ce qui a eſté dit, que toutes les meſmes peuvent auſſi eſtre excitées par les objets qui meuvent les ſens, & que ces objets ſont leurs cauſes plus ordinaires & principales : d'où il ſuit que, pour les trouver toutes, il ſuffit de conſiderer tous les effets de ces objets.

|ARTICLE LII.

Quel eſt leur uſage, & comment on les peut denombrer.

Ie remarque, outre cela, que les objets qui meuvent les ſens, n'excitent pas en nous diverſes paſſions à raiſon de toutes les diverſitez qui ſont en eux, mais ſeulement à raiſon des diverſes façons qu'ils nous peuvent nuire ou profiter, ou bien en general eſtre importans ; & que l'uſage de toutes les paſſions conſiſte en cela ſeul, qu'elles diſpoſent l'ame à vouloir les choſes que la nature dicte nous eſtre utiles, & à perſiſter en cette volonté : comme auſſi la meſme agitation des eſprits, qui a couſtume de les cauſer, diſpoſe le corps aux mouvemens qui ſervent à l'execution de ces choſes. C'eſt pourquoy, affin de les denombrer, il faut ſeulement examiner par or|dre, en combien de diverſes façons qui nous importent nos ſens peuvent eſtre meus par leurs objets. Et je feray icy le denombrement de toutes les principales paſſions, ſelon l'ordre qu'elles peuvent ainſi eſtre trouvées.

L'ORDRE & LE DENOMBREMENT DES PASSIONS[a].

ARTICLE LIII.

L'Admiration.

Lors que la premiere rencontre de quelque objet nous ſurprent, & que nous le jugeons eſtre nouveau, ou fort different de ce que nous connoiſſions auparavant, ou bien de ce que nous ſuppoſions qu'il devoit eſtre, cela fait que nous l'admirons & en ſommes eſtonnez. Et pour ce que cela peut arriver avant que nous connoiſſions aucunement ſi cet objet nous eſt |convenable, ou s'il ne l'eſt pas, il me ſemble que l'Admiration eſt la premiere de toutes les paſſions. Et elle n'a point de contraire, à cauſe que, ſi l'objet qui ſe preſente n'a rien en ſoy qui nous ſurprene, nous n'en ſommes aucunement émeus, & nous le conſiderons ſans paſſion.

ARTICLE LIV.

L'Eſtime & le Meſpris, la Generoſité ou l'Orgueil, & l'Humilité ou la Baſſeſſe.

A l'Admiration eſt jointe l'Eſtime ou le Meſpris, ſelon que c'eſt la grandeur d'un objet ou ſa petiteſſe que nous admirons. Et nous pouvons ainſi nous eſtimer ou nous meſpriſer nous meſmes : d'où vienent

a. Voir t. IV, p. 313, l. 14-22, et p. 332, l. 6-11.

les paſſions, & en ſuite les habitudes de Magnanimité ou d'Orgueil, & d'Humilité ou de Baſſeſſe.

ARTICLE LV.

La Veneration & le Dedain.

Mais quand nous eſtimons ou meſpriſons d'autres objets, que nous conſiderons comme des cauſes libres, capables de faire du bien ou du mal, de l'Eſtime vient la Veneration, & du ſimple Meſpris le Dedain.

ARTICLE LVI.

L'Amour & la Haine.

Or toutes les paſſions precedentes peuvent eſtre excitées en nous ſans que nous apercevions en aucune façon ſi l'objet qui les cauſe eſt bon ou mauvais. Mais lors qu'une choſe nous eſt repreſentée comme bonne à noſtre égard, c'eſt à dire, comme nous eſtant convenable, cela nous fait avoir pour elle de l'Amour; & lors | qu'elle nous eſt repreſentée comme mauvaiſe ou nuiſible, cela nous excite à la Haine.

ARTICLE LVII.

Le Deſir.

De la meſme conſideration du bien & du mal naiſſent toutes les autres paſſions. Mais, affin de les metre par ordre, je diſtingue les temps, & conſiderant

qu'elles nous portent bien plus à regarder l'avenir que le prefent ou le paffé, je commence par le Defir. Car non feulement lors qu'on defire acquerir un bien qu'on n'a pas encore, ou bien eviter un mal qu'on juge pouvoir arriver, mais auffi lors qu'on ne fouhaite que la confervation d'un bien, ou l'abfence d'un mal : qui eft tout ce à quoy fe peut eftendre cette paffion : il eft evident qu'elle regarde tousjours l'avenir.

| ARTICLE LVIII.

L'Efperance, la Crainte, la Ialoufie, la Securité, & le Defefpoir.

Il fuffit de penfer que l'acquifition d'un bien ou la fuite d'un mal eft poffible, pour eftre incité a la defirer. Mais quand on confidere, outre cela, s'il y a beaucoup ou peu d'apparence qu'on obtiene ce qu'on defire, ce qui nous reprefente qu'il y en a beaucoup, excite en nous l'Efperance, & ce qui nous reprefente qu'il y en a peu, excite la Crainte, dont la Ialoufie eft une efpece. Lorsque l'Efperance eft extreme, elle change de nature, & fe nomme Securité ou Affeurance. Comme, au contraire, l'extreme Crainte devient Defefpoir.

| ARTICLE LIX.

L'Irrefolution, le Courage, la Hardieffe, l'Emulation, la Lafcheté, & l'Efpouvante.

Et nous pouvons ainfi efperer & craindre, encore que l'evenement de ce que nous attendons ne depende

aucunement de nous. Mais quand il nous eſt repreſenté comme en dependant, il peut y avoir de la difficulté en l'election des moyens ou en l'execution. De la premiere vient l'Irreſolution, qui nous diſpoſe à deliberer & prendre conſeil. A la derniere s'oppoſe le Courage, ou la Hardieſſe, dont l'Emulation eſt une eſpece. Et la Laſcheté eſt contraire au Courage, comme la Peur ou l'Eſpouvante à la Hardieſſe.

|ARTICLE LX.

Le Remors.

Et ſi on s'eſt determiné à quelque action, avant que l'Irreſolution fuſt oſtée, cela fait naiſtre le Remors de conſcience : lequel ne regarde pas le temps à venir, comme les paſſions precedentes, mais le preſent ou le paſſé.

ARTICLE LXI.

La Ioye & la Triſteſſe.

Et la conſideration du bien preſent excite en nous de la Ioye, celle du mal de la Triſteſſe, lors que c'eſt un bien ou un mal qui nous eſt repreſenté comme nous apartenant.

|ARTICLE LXII.

La Moquerie, l'Envie, la Pitié.

Mais lors qu'il nous eſt repreſenté comme appartenant à d'autres hommes, nous pouvons les en eſtimer

dignes ou indignes. Et lors que nous les en eſtimons dignes, cela n'excite point en nous d'autre paſſion que la Ioye, entant que c'eſt pour nous quelque bien de voir que les choſes arrivent comme elles doivent. Il y a ſeulement cette difference, que la Ioye qui vient du bien eſt ſerieuſe ; au lieu que celle qui vient du mal, eſt accompagnée de Ris & de Moquerie. Mais ſi nous les en eſtimons indignes, le bien excite l'Envie, & le mal la Pitié, qui ſont des eſpeces de Triſteſſe. Et il eſt à remarquer que les meſmes paſſions qui ſe rapportent aux biens ou aux maux preſens, peuvent ſouvent | auſſi eſtre rapportées à ceux qui ſont à venir, en tant que l'opinion qu'on a qu'ils aviendront, les repreſente comme preſens.

ARTICLE LXIII.

La Satisfaction de ſoy-meſme, & le Repentir.

Nous pouvons auſſi conſiderer la cauſe du bien ou du mal, tant preſent que paſſé. Et le bien qui a eſté fait par nous-meſmes nous donne une Satisfaction interieure, qui eſt la plus douce de toutes les paſſions ; au lieu que le mal excite le Repentir, qui eſt la plus amere.

ARTICLE LXIV.

La Faveur & la Reconnoiſſance.

Mais le bien qui a eſté fait par d'autres, eſt cauſe que nous avons pour eux de la Faveur, en|core que ce

ne ſoit point à nous qu'il ait eſté fait ; & ſi c'eſt à nous, à la Faveur nous joignons la Reconnoiſſance.

ARTICLE LXV.

L'Indignation & la Colere[a].

Tout de meſme le mal fait par d'autres, n'eſtant point rapporté à nous, fait ſeulement que nous avons pour eux de l'Indignation ; & lors qu'il y eſt rapporté, il emeut auſſi la Colere.

ARTICLE LXVI.

La Gloire & la Honte.

De plus, le bien qui eſt, ou qui a eſté en nous, eſtant rapporté à l'opinion que les autres en peuvent avoir, excite en nous de la Gloire[b] ; & le mal, de la Honte.

| ARTICLE LXVII.

Le Degouſt, le Regret & l'Allegreſſe.

Et quelquefois la durée du bien cauſe l'Ennuy, ou le Degouſt ; au lieu que celle du mal, diminüe la Triſteſſe. Enfin du bien paſſé vient le Regret, qui eſt une eſpece de Triſteſſe ; & du mal paſſé vient l'Allegreſſe, qui eſt une eſpece de Ioye.

a. Tome IV, p. 538, l. 11-28.
b. *Ibid.*, p. 407, l. 2-6.

ARTICLE LXVIII.

Pourquoy ce denombrement des Passions est different de celuy qui est communement receu.

Voyla l'ordre qui me semble estre le meilleur pour denombrer les Passions. En quoy je sçay bien que je m'éloigne de l'opinion de tous ceux qui en ont cy devant escrit. Mais ce n'est pas sans grande raison. Car ils tirent leur denombrement de ce qu'ils distinguent en la partie sensitive de l'ame deux appetits, qu'ils nomment, l'un *Concupiscible*, l'autre *Irascible*. Et pour ce que je ne connois en l'ame aucune distinction de parties, ainsi que j'ai dit cy dessus[a], cela me semble ne signifier autre chose, sinon qu'elle a deux facultez, l'une de desirer, l'autre de se fascher : & a cause qu'elle a en mesme façon les facultez d'admirer, d'aymer, d'esperer, de craindre, & ainsi de recevoir en soy chacune des autres passions, ou de faire les actions ausquelles ces passions la poussent, je ne voy pas pourquoy ils ont voulu les rapporter toutes à la Concupiscence ou à la Colere. Outre que leur denombrement ne comprent point toutes les principales passions, comme je croy que fait cetuy-cy. Ie parle seulement des principales, à cause qu'on en pourroit encore distinguer plusieurs autres plus particulieres, & leur nombre est indefini.

a. ART. XLVII, p. 364, l. 23-24.

ARTICLE LXIX.

Qu'il n'y a que ſix Paſſions primitives.

Mais le nombre de celles qui ſont ſimples & primitives n'eſt pas fort grand. Car, en faiſant une reveuë ſur toutes celles que j'ay denombrées, on peut ayſement remarquer qu'il n'y en a que ſix qui ſoient telles, à ſçavoir, l'Admiration, l'Amour, la Haine, le Deſir, la Ioye, & la Triſteſſe; & que toutes les autres ſont compoſées de quelques unes de ces ſix, ou bien en ſont des eſpeces. C'eſt pourquoy, affin que leur multitude n'embaraſſe point les lecteurs, je traiteray icy ſeparement des ſix primitives; & par apres je feray voir en quelle façon toutes les autres en tirent leur origine.

|ARTICLE LXX.

De l'Admiration.
Sa definition & ſa cauſe.

L'Admiration eſt une ſubite ſurpriſe de l'ame, qui fait qu'elle ſe porte à conſiderer avec attention les objects qui luy ſemblent rares & extraordinaires. Ainſi elle eſt cauſée, premierement, par l'impreſſion qu'on a dans le cerveau, qui repreſente l'object comme rare, & par conſequent digne d'eſtre fort conſideré; puis en ſuite, par le mouvement des eſprits, qui ſont diſpoſez par cette impreſſion à tendre avec grande force vers l'endroit du cerveau où elle eſt, pour l'y fortifier

& conſerver : comme auſſi ils ſont diſpoſez par elle à paſſer de la dans les muſcles, qui ſervent à retenir les organes des ſens en la meſme ſituation qu'ils ſont, affin qu'elle ſoit encore entretenuë par eux, ſi c'eſt par eux qu'elle a eſté formée.

ARTICLE LXXI.

Qu'il n'arrive aucun changement dans le cœur ny dans le ſang en cette paſſion.

Et cette paſſion a cela de particulier, qu'on ne remarque point qu'elle ſoit accompagnée d'aucun changement qui arrive dans le cœur & dans le ſang, ainſi que les autres paſſions. Dont la raiſon eſt que, n'ayant pas le bien ny le mal pour objet, mais ſeulement la connoiſſance de la choſe qu'on admire, elle n'a point de rapport avec le cœur & le ſang, deſquels depend tout le bien du corps, mais ſeulement avec le cerveau, où ſont les organes des ſens qui ſervent à cette connoiſſance.

ARTICLE LXXII.

En quoy conſiſte la force de l'Admiration.

Ce qui n'empeſche pas qu'elle n'ait beaucoup de force, à cauſe de la ſurpriſe, c'eſt à dire, de l'arrivement ſubit & inopiné de l'impreſſion qui change le mouvement des eſprits; laquelle ſurpriſe eſt propre & particuliere à cette paſſion : en ſorte que lors qu'elle

ſe rencontre en d'autres, comme elle a couſtume de ſe rencontrer preſque en toutes & de les augmenter, c'eſt que l'admiration eſt jointe avec elles. Et ſa force depend de deux choſes, à ſçavoir, de la nouveauté, & de ce que le mouvement qu'elle cauſe a dés ſon commencement toute ſa force. Car il eſt certain qu'un tel mouvement a plus d'effect que ceux qui, eſtant foibles d'abord, & ne croiſſant | que peu à peu, peuvent ayſement eſtre detournez. Il eſt certain auſſi que les objets des ſens qui ſont nouveaux, touchent le cerveau en certaines parties auſquelles il n'a point couſtume d'eſtre touché, & que ces parties eſtant plus tendres ou moins fermes que celles qu'une agitation frequente a endurcies, cela augmente l'effect des mouvemens qu'ils y excitent. Ce qu'on ne trouvera pas incroyable, ſi on conſidere que c'eſt une pareille raiſon qui fait que les plantes de nos pieds, eſtant accouſtumées à un attouchement aſſez rude par la peſanteur du corps qu'elles portent, nous ne ſentons que fort peu cet attouchement quand nous marchons; au lieu qu'un autre beaucoup moindre & plus doux, dont on les chatoüille, nous eſt preſque inſupportable, à cauſe qu'il ne nous eſt pas ordinaire.

| ARTICLE LXXIII.

Ce que c'eſt que l'Eſtonnement.

Et cette ſurpriſe a tant de pouvoir pour faire que les eſprits, qui ſont dans les cavitez du cerveau, y prenent leur cours vers le lieu où eſt l'impreſſion de

l'objet qu'on admire, qu'elle les y pouffe quelquefois tous, & fait qu'ils font tellement occupez à conferver cette impreffion, qu'il n'y en a aucuns qui paffent de la dans les mufcles, ny mefme qui fe detournent en aucune façon des premieres traces qu'ils ont fuivies dans le cerveau : ce qui fait que tout le corps demeure immobile comme une ftatue, & qu'on ne peut apercevoir de l'objet que la premiere face qui s'eft prefentée, ny par confequent en acquerir une plus particuliere connoiffance. C'eft cela qu'on nomme communement eftre eftonné ; & l'eftonnement eft un exces d'admiration, qui ne peut jamais eftre que mauvais.

ARTICLE LXXIV.

A quoy fervent toutes les paffions, & à quoy elles nuifent.

Or il eft ayfé à connoiftre, de ce qui a efté dit cy deffus, que l'utilité de toutes les paffions ne confifte qu'en ce qu'elles fortifient & font durer en l'ame des penfées, lefquelles il eft bon qu'elle conferve, & qui pourroient facilement fans cela en eftre effacées. Comme auffi tout le mal qu'elles peuvent caufer, confifte en ce qu'elles fortifient & confervent ces penfées plus qu'il n'eft befoin ; ou bien qu'elles en fortifient & confervent d'autres, aufquelles il n'eft pas bon de s'arrefter.

|ARTICLE LXXV.

A quoy ſert particulierement l'Admiration.

Et on peut dire en particulier de l'Admiration, qu'elle eſt utile en ce qu'elle fait que nous apprenons & retenons en noſtre memoire les choſes que nous avons auparavant ignorées. Car nous n'admirons que ce qui nous paroiſt rare & extraordinaire : & rien ne nous peut paroiſtre tel que pour ce que nous l'avons ignoré, ou meſme auſſi pour ce qu'il eſt different des choſes que nous avons ſceuës; car c'eſt cette difference qui fait qu'on le nomme extraordinaire. Or encore qu'une choſe qui nous eſtoit inconnuë ſe preſente de nouveau à noſtre entendement ou à nos ſens, nous ne la retenons point pour cela en noſtre memoire, ſi ce n'eſt que l'idée que nous en | avons ſoit fortifiée en noſtre cerveau par quelque paſſion; ou bien auſſi par l'application de noſtre entendement, que noſtre volonté determine a une attention & reflexion particuliere. Et les autres paſſions peuvent ſervir pour faire qu'on remarque les choſes qui paroiſſent bonnes ou mauvaiſes; mais nous n'avons que l'admiration pour celles qui paroiſſent ſeulement rares. Auſſi voyons nous que ceux qui n'ont aucune inclination naturelle à cette paſſion, ſont ordinairement fort ignorans.

ARTICLE LXXVI.

En qüoy elle peut nuire : & comment on peut ſuppleer à ſon defaut & corriger ſon exces.

Mais il arrive bien plus ſouvent qu'on admire trop, & qu'on s'eſtonne, en apercevant des choſes qui ne meritent que peu ou | point d'eſtre conſiderées, que non pas qu'on admire trop peu. Et cela peut entierement oſter ou pervertir l'uſage de la raiſon. C'eſt pourquoy, encore qu'il ſoit bon d'eſtre né avec quelque inclination à cette paſſion, pource que cela nous diſpoſe à l'acquiſition des ſciences, nous devons toutefois taſcher par apres de nous en delivrer le plus qu'il eſt poſſible. Car il eſt ayſé de ſuppleer à ſon defaut par une reflexion & attention particuliere, à laquelle noſtre volonté peut tousjours obliger noſtre entendement, lors que nous jugeons que la choſe qui ſe preſente en vaut la peine ; mais il n'y a point d'autre remede pour s'empeſcher d'admirer avec exces, que d'acquerir la connoiſſance de pluſieurs choſes, & de s'exercer en la conſideration de toutes celles qui peuvent ſembler les plus rares & les plus eſtranges.

| ARTICLE LXXVII.

Que ce ne ſont ni les plus ſtupides, ni les plus habiles, qui ſont le plus portez à l'Admiration.

Au reſte, encore qu'il n'y ait que ceux qui ſont hebetez & ſtupides, qui ne ſont point portez de leur

naturel à l'Admiration, ce n'eſt pas à dire que ceux qui ont le plus d'eſprit, y ſoient tousjours le plus enclins ; mais ce ſont principalement ceux qui, bien qu'ils ayent un ſens commun aſſez bon, n'ont pas toutefois grande opinion de leur ſuffiſance.

ARTICLE LXXVIII.

Que ſon exces peut paſſer en habitude, lors qu'on manque de le corriger.

Et bien que cette paſſion ſemble ſe diminuer par l'uſage, à | cauſe que, plus on rencontre de choſes rares qu'on admire, plus on s'accouſtume à ceſſer de les admirer, & à penſer que toutes celles qui ſe peuvent preſenter par apres ſont vulgaires : toutefois lorſqu'elle eſt exceſſive & qu'elle fait qu'on arreſte ſeulement ſon attention ſur la premiere image des objets qui ſe ſont preſentez, ſans en acquerir d'autre connoiſſance, elle laiſſe apres ſoy une habitude qui diſpoſe l'ame à s'arreſter en meſme façon ſur tous les autres objets qui ſe preſentent, pourveu qu'ils luy paroiſſent tant ſoit peu nouveaux. Et c'eſt ce qui fait durer la maladie de ceux qui ſont aveuglement curieux, c'eſt à dire, qui recherchent les raretez ſeulement pour les admirer, & non point pour les connoiſtre : car ils devienent peu à peu ſi admiratifs, que des choſes de nulle importance ne ſont pas moins capables de les arreſter, que | celles dont la recherche eſt plus utile.

ARTICLE LXXIX.

Les definitions de l'Amour & de la Haine.

L'Amour eſt une emotion de l'ame, cauſée par le mouvement des eſprits, qui l'incite à ſe joindre de volonté aux objets qui paroiſſent luy eſtre convenables. Et la Haine eſt une emotion, cauſée par les eſprits, qui incite l'ame à vouloir eſtre ſeparée des objets qui ſe preſentent à elle comme nuiſibles. Ie dis que ces emotions ſont cauſées par les eſprits, affin de diſtinguer l'Amour & la Haine, qui ſont des paſſions & dependent du corps, tant des jugemens qui portent auſſi l'ame à ſe joindre de volonté avec les choſes qu'elle eſtime bonnes, & à ſe ſeparer de celles qu'elle eſtime mauvaiſes, que des emo|tions que ces ſeuls jugemens excitent en l'ame.

ARTICLE LXXX.

Ce que c'eſt que ſe joindre ou ſeparer de volonté.

Au reſte, par le mot de volonté, je n'entens pas icy parler du deſir, qui eſt une paſſion à part & ſe rapporte à l'avenir, mais du conſentement par lequel on ſe conſidere dés à preſent comme joint avec ce qu'on aime : en ſorte qu'on imagine un tout, duquel on penſe eſtre ſeulement une partie, & que la choſe aimée en eſt une autre. Comme, au contraire, en la Haine on ſe conſidere ſeul comme un tout, entierement ſeparé de la choſe pour laquelle on a de l'averſion.

|ARTICLE LXXXI.

De la diſtinction qu'on a couſtume de faire entre l'Amour de concupiſcence & de bienvueillance[a].

Or on diſtingue communement deux ſortes d'Amour, l'une deſquelles eſt nommée Amour de bienvueillance, c'eſt à dire, qui incite à vouloir du bien à ce qu'on aime ; l'autre eſt nommée Amour de concupiſcence, c'eſt à dire, qui fait deſirer la choſe qu'on aime. Mais il me ſemble que cette diſtinction regarde ſeulement les effets de l'Amour, & non point ſon eſſence. Car ſitoſt qu'on s'eſt joint de volonté à quelque objet, de quelle nature qu'il ſoit, on a pour luy de la bienvueillance, c'eſt à dire on joint auſſi à luy de volonté les choſes qu'on croit luy eſtre convenables : ce qui eſt un des principaux effects de l'Amour. Et | ſi on juge que ce ſoit un bien de le poſſeder, ou d'eſtre aſſocié avec luy d'autre façon que de volonté, on le deſire : ce qui eſt auſſi l'un des plus ordinaires effets de l'amour.

ARTICLE LXXXII.

Comment des paſſions fort differentes convienent en ce qu'elles participent de l'Amour.

Il n'eſt pas beſoin auſſi de diſtinguer autant d'eſpeces d'Amour, qu'il y a de divers objets qu'on peut aymer. Car, par exemple, encore que les paſſions qu'un ambitieux a pour la gloire, un avaricieux pour l'ar-

a. Tome IV, p. 606, l. 20-27.

gent, un yvrongne pour le vin, un brutal pour une femme qu'il veut violer, un homme d'honneur pour son ami ou pour sa maistresse, & un bon pere pour ses enfans, soient bien differentes entre elles : toutefois, en ce qu'elles participent de l'Amour, el|les sont semblables. Mais les quatre premiers n'ont de l'Amour que pour la possession des objets ausquels se rapporte leur passion, & n'en ont point pour les objets mesmes, pour lesquels ils ont seulement du desir, meslé avec d'autres passions particulieres. Au lieu que l'Amour qu'un bon pere a pour ses enfans, est si pure, qu'il ne desire rien avoir d'eux, & ne veut point les posseder autrement qu'il fait, ny estre joint à eux plus estroitement qu'il est deja ; mais, les considerant comme d'autres soy-mesme, il recherche leur bien comme le sien propre, ou mesme avec plus de soin, pource que, se representant que luy & eux font un tout, dont il n'est pas la meilleure partie, il prefere souvent leurs interests aux siens, & ne craint pas de se perdre pour les sauver. L'affection que les gens d'honneur ont pour leurs amis est de cette nature, bien qu'el|le soit rarement si parfaite ; & celle qu'ils ont pour leur maistresse, en participe beaucoup, mais elle participe aussi un peu de l'autre[a].

ARTICLE LXXXIII.

De la difference qui est entre la simple Affection, l'Amitié & la Devotion.

On peut, ce me semble, avec meilleure raison distin-

a. Voir, pour cet article et le suivant, t. IV, p. 611, l. 20, à p. 612, l. 29.

guer l'Amour par l'eſtime qu'on fait de ce qu'on aime à comparaiſon de ſoy-meſme. Car lors qu'on eſtime l'objet de ſon Amour moins que ſoy, on n'a pour luy qu'une ſimple Affection; lors qu'on l'eſtime à l'eſgal de ſoy, cela ſe nomme Amitié; & lors qu'on l'eſtime davantage, la paſſion qu'on a peut eſtre nommée Devotion. Ainſi on peut avoir de l'affection pour une fleur, pour un oiſeau, pour un cheval; mais, à moins que d'avoir l'eſprit | fort dereglé, on ne peut avoir de l'Amitié que pour des hommes. Et ils ſont tellement l'objet de cette paſſion, qu'il n'y a point d'homme ſi imparfait, qu'on ne puiſſe avoir pour luy une amitié tres-parfaite, lors qu'on penſe qu'on en eſt aymé, & qu'on a l'ame veritablement noble & genereuſe: ſuivant ce qui ſera expliqué cy apres, en l'Art. 154 & 156. Pour ce qui eſt de la Devotion, ſon principal objet eſt ſans doute la ſouveraine Divinité, à laquelle on ne ſçauroit manquer d'eſtre devot, lors qu'on la connoiſt comme il faut; mais on peut auſſi avoir de la Devotion pour ſon Prince, pour ſon païs, pour ſa ville, & meſme pour un homme particulier, lors qu'on l'eſtime beaucoup plus que ſoy. Or la difference qui eſt entre ces trois ſortes d'Amour, paroiſt principalement par leurs effets : car, d'autant qu'en toutes on ſe conſidere | comme joint & uni à la choſe aimée, on eſt tousjours preſt d'abandonner la moindre partie du tout qu'on compoſe avec elle, pour conſerver l'autre. Ce qui fait qu'en la ſimple Affection, l'on ſe prefere tousjours à ce qu'on ayme; & qu'au contraire en la Devotion, l'on prefere tellement la choſe aimée à ſoy-meſme, qu'on ne craint pas de mourir pour la conſerver. De quoy on a vû ſouvant

des exemples en ceux qui ſe ſont expoſez à une mort certaine pour la defenſe de leur Prince, ou de leur ville, & meſme auſſi quelques fois pour des perſonnes particulieres auſquelles ils s'eſtoient devouëz.

ARTICLE LXXXIV.

Qu'il n'y a pas tant d'eſpeces de Haine que d'Amour.

Au reſte, encore que la Haine ſoit directement oppoſée à | l'Amour, on ne la diſtingue pas toutefois en autant d'eſpeces, à cauſe qu'on ne remarque pas tant la difference qui eſt entre les maux deſquels on eſt ſeparé de volonté, qu'on fait celle qui eſt entre les biens auſquels on eſt joint.

ARTICLE LXXXV.

De l'Agréement & de l'Horreur.

Et je ne trouve qu'une ſeule diſtinction conſiderable, qui ſoit pareille en l'une & en l'autre. Elle conſiſte en ce que les objets, tant de l'Amour que de la Haine, peuvent eſtre repreſentez à l'ame par les ſens exterieurs, ou bien par les interieurs & par ſa propre raiſon. Car nous appellons communement bien ou mal, ce que nos ſens interieurs ou noſtre raiſon nous font juger convenable ou contraire à noſtre nature; mais nous appelons beau ou laid, ce qui nous eſt | ainſi repreſenté par nos ſens exterieurs, principalement par celuy de la veuë, lequel ſeul eſt plus conſideré que

tous les autres. D'où naiſſent deux eſpeces d'Amour, à ſçavoir, celle qu'on a pour les choſes bonnes, & celle qu'on a pour les belles, à laquelle on peut donner le nom d'Agréement, affin de ne la pas confondre avec l'autre, ny auſſi avec le Deſir, auquel on attribue ſouvant le nom d'Amour. Et de là naiſſent en meſme façon deux eſpeces de Haine, l'une deſquelles ſe rapporte aux choſes mauvaiſes, l'autre à celles qui ſont laides, & cete derniere peut eſtre appellée Horreur, ou Averſion, affin de la diſtinguer. Mais ce qu'il y a icy de plus remarquable, c'eſt que ces paſſions d'Agréement & d'Horreur ont couſtume d'eſtre plus violentes que les autres eſpeces d'Amour ou de Haine, à cauſe que ce qui vient à l'ame par les | ſens, la touche plus fort que ce qui luy eſt repreſenté par ſa raiſon; & que toutefois elles ont ordinairement moins de verité : en ſorte que de toutes les paſſions, ce ſont celles-cy qui trompent le plus, & dont on doit le plus ſoigneuſement ſe garder.

ARTICLE LXXXVI.

La Definition du Deſir.

La paſſion du Deſir eſt une agitation de l'ame, cauſée par les eſprits, qui la diſpoſe à vouloir pour l'avenir les choſes qu'elle ſe repreſente eſtre convenables. Ainſi on ne deſire pas ſeulement la preſence du bien abſent, mais auſſi la conſervation du preſent; & de plus l'abſence du mal, tant de celuy qu'on a deja, que de celuy qu'on croit pouvoir recevoir au temps à venir.

| ARTICLE LXXXVII.

Que c'eſt une paſſion qui n'a point de contraire.

Ie ſçay bien que communement dans l'Eſcole on oppoſe la paſſion qui tend à la recherche du bien, laquelle ſeule on nomme Deſir, à celle qui tend à la fuite du mal, laquelle on nomme Averſion. Mais d'autant qu'il n'y a aucun bien, dont la privation ne ſoit un mal, ny aucun mal, conſideré comme une choſe poſitive, dont la privation ne ſoit un bien ; & qu'en recherchant, par exemple, les richeſſes on fuit neceſſairement la pauvreté, en fuyant les maladies on recherche la ſanté, & ainſi des autres : il me ſemble que c'eſt tousjours un meſme mouvement qui porte à la recherche du bien, & enſemble à la fuite du mal qui luy eſt contraire. I'y remarque ſeulement cette difference, que le Deſir qu'on a, lors qu'on tend vers quelque bien, eſt accompagné d'Amour, & en ſuite d'Eſperance & de Ioye ; au lieu que le meſme Deſir, lors qu'on tend à s'éloigner du mal contraire à ce bien, eſt accompagné de Haine, de Crainte & de Triſteſſe : ce qui eſt cauſe qu'on le juge contraire à ſoy meſme. Mais ſi on veut le conſiderer lors qu'il e raporte également en meſme temps à quelque bien pour le rechercher, & au mal oppoſé pour l'eviter, on peut voir tres-evidemment, que ce n'eſt qu'une ſeule paſſion qui fait l'un & l'autre.

ARTICLE LXXXVIII.

Quelles ſont ſes diverſes eſpeces.

Il y auroit plus de raiſon de diſtinguer le Deſir en autant de diverſes eſpeces, qu'il y a de divers objets qu'on recherche. Car, par | exemple, la Curioſité, qui n'eſt autre choſe qu'un deſir de connoiſtre, differe beaucoup du deſir de gloire, & cetuy-cy du deſir de vengeance, & ainſi des autres. Mais il ſuffit icy de ſçavoir qu'il y en a autant que d'eſpeces d'Amour ou de Haine, & que les plus conſiderables & les plus forts ſont ceux qui naiſſent de l'Agréement & de l'Horreur.

ARTICLE LXXXIX.

Quel eſt le Deſir qui naiſt de l'Horreur.

Or encore que ce ne ſoit qu'un meſme Deſir qui tend à la recherche d'un bien, & à la fuite du mal qui luy eſt contraire, ainſi qu'il a eſté dit : le Deſir qui naiſt de l'Agréement ne laiſſe pas d'eſtre fort different de celuy qui naiſt de l'Horreur. Car cet Agréement & cete Horreur, qui verita|blement ſont contraires, ne ſont pas le bien & le mal, qui ſervent d'objets à ces Deſirs, mais ſeulement deux emotions de l'ame, qui la diſpoſent à rechercher deux choſes fort differentes. A ſçavoir : l'Horreur eſt inſtituée de la Nature pour repreſenter à l'ame une mort ſubite & inopinée : en ſorte que, bien que ce ne ſoit quelquefois que l'attouchement d'un vermiſſeau, ou le bruit d'une feüille

tremblante, ou ſon ombre, qui fait avoir de l'Horreur, on ſent d'abord autant d'emotion, que ſi un peril de mort tres-evident s'offroit aux ſens. Ce qui fait ſubitement naiſtre l'agitation qui porte l'ame a employer toutes ſes forces pour eviter un mal ſi preſent. Et c'eſt cete eſpece de Deſir, qu'on appelle communement la Fuite ou l'Averſion.

ARTICLE XC.

Quel eſt celuy qui naiſt de l'Agréement.

Au contraire, l'Agréement eſt particulierement inſtitué de la Nature pour repreſenter la jouiſſance de ce qui agrée, comme le plus grand de tous les biens qui apartienent à l'homme : ce qui fait qu'on deſire tres-ardemment cette jouiſſance. Il eſt vray qu'il y a diverſes ſortes d'Agréemens, & que les Deſirs qui en naiſſent ne ſont pas tous egalement puiſſans. Car, par exemple, la beauté des fleurs nous incite ſeulement à les regarder, & celle des fruits à les manger. Mais le principal eſt celuy qui vient des perfections qu'on imagine en une perſonne, qu'on penſe pouvoir devenir un autre ſoy-meſme : car avec la difference du ſexe, que la Nature a miſe dans | les hommes, ainſi que dans les animaux ſans raiſon, elle a mis auſſi certaines impreſſions dans le cerveau, qui font qu'en certain âge & en certain temps on ſe conſidere comme defectueux, & comme ſi on n'eſtoit que la moitié d'un tout, dont une perſonne de l'autre ſexe doit eſtre l'autre moitié : en ſorte que l'acquiſition de cete

moitié eſt confuſement repreſentée par la Nature, comme le plus grand de tous les biens imaginables. Et encore qu'on voye pluſieurs perſonnes de cet autre ſexe, on n'en ſouhaite pas pour cela pluſieurs en meſme temps, d'autant que la Nature ne fait point imaginer qu'on ait beſoin de plus d'une moitié. Mais lors qu'on remarque quelque choſe en une, qui agrée davantage que ce qu'on remarque au meſme temps dans les autres, cela determine l'ame à ſentir pour celle là ſeule toute l'inclination que la | Nature luy donne à rechercher le bien, qu'elle luy repreſente comme le plus grand qu'on puiſſe poſſeder. Et cette inclination ou ce Deſir qui naiſt ainſi de l'Agréement, eſt appellé du nom d'Amour, plus ordinairement que la paſſion d'Amour qui a cy deſſus eſté deſcrite. Auſſi a-t'il de plus eſtranges effects, & c'eſt luy qui ſert de principale matiere aux faiſeurs de Romans & aux Poëtes.

ARTICLE XCI.

La definition de la Ioye.

La Ioye eſt une agreable emotion de l'ame, en laquelle conſiſte la jouïſſance qu'elle a du bien, que les impreſſions du cerveau luy repreſentent comme ſien. Ie dis que c'eſt en cete emotion que conſiſte la jouïſſance du bien : car en effect l'ame ne reçoit aucun autre fruit de tous les biens qu'elle poſſede ; & pendant qu'elle n'en a aucune Ioye, on peut dire qu'elle n'en jouït pas plus, que ſi elle ne les poſſedoit

point. I'adjouſte auſſi, que c'eſt du bien que les impreſſions du cerveau luy repreſentent comme ſien, affin de ne pas confondre cette joye, qui eſt une paſſion, avec la joye purement intellectuelle, qui vient en l'ame par la ſeule action de l'ame, & qu'on peut dire eſtre une agreable emotion excitée en elle meſme, en laquelle conſiſte la jouïſſance qu'elle a du bien que ſon entendement luy repreſente comme ſien. Il eſt vray que, pendant que l'ame eſt jointe au corps, cette joye intellectuelle ne peut gueres manquer d'eſtre accompagnée de celle qui eſt une paſſion. Car ſi toſt que noſtre entendement s'aperçoit que nous poſſedons quelque bien : encore que ce bien puiſſe eſtre ſi different de tout ce qui apartient au | corps, qu'il ne ſoit point du tout imaginable, l'imagination ne laiſſe pas de faire incontinent quelque impreſſion dans le cerveau, de laquelle ſuit le mouvement des eſprits, qui excite la paſſion de la joye.

ARTICLE XCII.

La definition de la Triſteſſe.

La Triſteſſe eſt une langueur deſagreable, en laquelle conſiſte l'incommodité que l'ame reçoit du mal, ou du defaut, que les impreſſions du cerveau luy repreſentent comme luy apartenant. Et il y a auſſi une Triſteſſe intellectuelle, qui n'eſt pas la paſſion, mais qui ne manque gueres d'en eſtre accompagnée.

| ARTICLE XCIII.

Quelles ſont les cauſes de ces deux Paſſions.

Or, lors que la Ioye ou la Triſteſſe intellectuelle excite ainſi celle qui eſt une paſſion, leur cauſe eſt aſſez evidente ; & on voit de leurs definitions, que la Ioye vient de l'opinion qu'on a de poſſeder quelque bien, & la Triſteſſe de l'opinion qu'on a d'avoir quelque mal ou quelque defaut. Mais il arrive ſouvent qu'on ſe ſent triſte ou joyeux, ſans qu'on puiſſe ainſi diſtinctement remarquer le bien ou le mal qui en ſont les cauſes : à ſçavoir, lors que ce bien ou ce mal font leurs impreſſions dans le cerveau ſans l'entremiſe de l'ame, quelquefois à cauſe qu'ils n'apartienent qu'au corps ; & quelquefois auſſi, encore qu'ils apartienent à l'ame, à cauſe qu'elle ne les con|ſidere pas comme bien & mal, mais ſous quelque autre forme, dont l'impreſſion eſt jointe avec celle du bien & du mal dans le cerveau.

ARTICLE XCIV.

Comment ces paſſions ſont excitées par des biens & des maux qui ne regardent que le corps : & en quoy conſiſte le chatoüillement & la douleur.

Ainſi lors qu'on eſt en pleine ſanté, & que le temps eſt plus ſerain que de couſtume, on ſent en ſoy une gayeté qui ne vient d'aucune fonction de l'entendement, mais ſeulement des impreſſions que le mouve-

ment des eſprits fait dans le cerveau. Et on ſe ſent triſte en meſme façon, lors que le corps eſt indiſpoſé, encore qu'on ne ſçache point qu'il le ſoit. Ainſi le chatoüillement des ſens eſt ſuivy de ſi pres par la Ioye, & la douleur par la Triſteſſe, que la plus|part des hommes ne les diſtinguent point. Toutefois ils different ſi fort, qu'on peut quelquefois ſouffrir des douleurs avec Ioye, & recevoir des chatoüillemens qui déplaiſent. Mais la cauſe qui fait que, pour l'ordinaire, la Ioye ſuit du chatoüillement, eſt que tout ce qu'on nomme chatoüillement ou ſentiment agreable, conſiſte en ce que les objets des ſens excitent quelque mouvement dans les nerfs, qui ſeroit capable de leur nuire s'ils n'avoient pas aſſez de force pour luy reſiſter, ou que le corps ne fuſt pas bien diſpoſé. Ce qui fait une impreſſion dans le cerveau, laquelle eſtant inſtituée de la Nature pour témoigner cette bonne diſpoſition & cette force, la repreſente à l'ame comme un bien qui luy apartient, entant qu'elle eſt unie avec le corps, & ainſi excite en elle la Ioye. C'eſt preſque la meſme raiſon qui fait qu'on | prend naturellement plaiſir à ſe ſentir émouvoir à toutes ſortes de Paſſions, meſme à la Triſteſſe & à la Haine, lors que ces paſſions ne ſont cauſées que par les avantures eſtranges qu'on voit repreſenter ſur un theatre, ou par d'autres pareils ſujets, qui, ne pouvant nous nuire en aucune façon, ſemblent chatoüiller noſtre ame en la touchant. Et la cauſe qui fait que la douleur produit ordinairement la Triſteſſe, eſt que le ſentiment qu'on nomme douleur vient touſjours de quelque action ſi violente qu'elle offenſe les nerfs : en ſorte qu'eſtant

inſtitué de la nature pour ſignifier à l'ame le dommage que reçoit le corps par cette action, & ſa foibleſſe en ce qu'il ne luy a pû reſiſter, il luy repreſente l'un & l'autre comme des maux qui luy ſont tousjours deſagreables, excepté lors qu'ils cauſent quelques biens qu'elle eſtime plus qu'eux.

| ARTICLE XCV.

Comment elles peuvent auſſi eſtre excitées par des biens & des maux que l'ame ne remarque point, encore qu'ils luy appartienent. Comme ſont le plaiſir qu'on prend à ſe haſarder, ou à ſe ſouvenir du mal paſſé.

Ainſi le plaiſir que prenent ſouvent les jeunes gens à entreprendre des choſes difficiles & à s'expoſer à de grands perils, encore meſme qu'ils n'en eſperent aucun profit ny aucune gloire, vient en eux de ce que la penſée qu'ils ont que ce qu'ils entreprenent eſt difficile, fait une impreſſion dans leur cerveau qui, eſtant jointe avec celle qu'ils pourroient former, s'ils penſoient que c'eſt un bien de ſe ſentir aſſez courageux, aſſez heureux, aſſez adroit, ou aſſez fort, pour oſer ſe haſarder à tel point, eſt cauſe qu'ils y prenent plaiſir. | Et le contentement qu'ont les vieillards, lors qu'ils ſe ſouvienent des maux qu'ils ont ſoufferts, vient de ce qu'ils ſe repreſentent que c'eſt un bien, d'avoir pû nonobſtant cela ſubſiſter.

ARTICLE XCVI.

Quels ſont les mouvemens du ſang & des eſprits qui cauſent les cinq paſſions precedentes[a].

Les cinq paſſions que j'ay icy commencé à expliquer, ſont tellement jointes ou oppoſées les unes aux autres, qu'il eſt plus ayſé de les conſiderer toutes enſemble, que de traiter ſeparement de chacune, ainſi qu'il a eſté traité de l'Admiration. Et leur cauſe n'eſt pas, comme la ſiene, dans le cerveau ſeul, mais auſſi dans le cœur, dans la rate, dans le foye, & dans toutes les autres parties du corps, entant qu'elles ſervent à la production du ſang, & en ſuite des eſprits. Car, encore que toutes les venes conduiſent le ſang qu'elles contienent vers le cœur, il arrive neantmoins quelquefois que celuy de quelques unes y eſt pouſſé avec plus de force que celuy des autres ; & il arrive auſſi que les ouvertures par où il entre dans le cœur, ou bien celles par où il en ſort, ſont plus élargies ou plus reſerrées une fois que l'autre.

ARTICLE XCVII.

Les principales experiences qui ſervent à connoiſtre ces mouvemens en l'Amour.

Or, en conſiderant les diverſes alterations que l'experience fait voir dans noſtre corps, pendant que

a. Voir t. IV, p. 404, l. 17-23, et p. 407-408 : lettre de la princesse Elisabeth, 25 avril 1646, et réponse de Descartes, mai 1646.

noſtre ame eſt agitée de diverſes paſſions, je remarque en l'Amour, quand elle eſt ſeule, c'eſt à dire, quand elle n'eſt accompa|gnée d'aucune forte Ioye, ou Deſir, ou Triſteſſe, que le battement du poulx eſt égal, & beaucoup plus grand & plus fort que de couſtume; qu'on ſent une douce chaleur dans la poitrine, & que la digeſtion des viandes ſe fait fort promptement dans l'eſtomac : en ſorte que cette paſſion eſt utile pour la ſanté[a].

ARTICLE XCVIII.

En la Haine.

Ie remarque, au contraire, en la Haine, que le poulx eſt inégal, & plus petit, & ſouvent plus viſte; qu'on ſent des froideurs entremelées de je ne ſçay quelle chaleur aſpre & picquante dans la poitrine; que l'eſtomac ceſſe de faire ſon office, & eſt enclin à vomir & rejeter les viandes qu'on a mangées, ou du moins à les corrompre & convertir en mauvaiſes humeurs.

|ARTICLE XCIX.

En la Ioye.

En la Ioye, que le poulx eſt égal & plus viſte qu'à l'ordinaire, mais qu'il n'eſt pas ſi fort ou ſi grand qu'en l'Amour; & qu'on ſent une chaleur agreable, qui n'eſt pas ſeulement en la poitrine, mais qui ſe repand auſſi en toutes les parties exterieures du corps,

a. Tome IV, p. 404, l. 23-27, et p. 408-409.

avec le ſang qu'on voit y venir en abondance ; & que cependant on perd quelquefois l'appetit, à cauſe que la digeſtion ſe fait moins < bien > que de couſtume.

ARTICLE C.

En la Triſteſſe.

En la Triſteſſe, que le poulx eſt foible & lent, & qu'on ſent comme des liens autour du cœur, qui le ſerrent, & des glaçons qui | le gelent, & communiquent leur froideur au reſte du corps ; & que cependant on ne laiſſe pas d'avoir quelquefois bon appetit, & de ſentir que l'eſtomac ne manque point à faire ſon devoir, pourvû qu'il n'y ait point de Haine meſlée avec la Triſteſſe.

ARTICLE CI.

Au Deſir.

En fin je remarque cela de particulier dans le Deſir, qu'il agite le cœur plus violemment qu'aucune des autres Paſſions, & fournit au cerveau plus d'eſprits ; leſquels, paſſans de là dans les muſcles, rendent tous les ſens plus aigus, & toutes les parties du corps plus mobiles.

|ARTICLE CII.

Le mouvement du ſang & des eſprits en l'Amour.

Ces obſervations, & pluſieurs autres qui ſeroient trop longues à eſcrire, m'ont donné ſujet de juger

que, lors que l'entendement ſe repreſente quelque objet d'Amour, l'impreſſion que cette penſée fait dans le cerveau, conduit les eſprits animaux, par les nerfs de la ſixieſme paire, vers les muſcles qui ſont autour des inteſtins & de l'eſtomac, en la façon qui eſt requiſe pour faire que le ſuc des viandes, qui ſe convertit en nouveau ſang, paſſe promptement vers le cœur, ſans s'arreſter dans le foye, & qu'y eſtant pouſſé avec plus de force que celuy qui eſt dans les autres parties du corps, il y entre en plus grande abondance, & y excite une chaleur plus forte, à cauſe qu'il eſt plus groſſier, que celuy qui a deja eſté rarefié pluſieurs fois en paſſant & repaſſant par le cœur. Ce qui fait qu'il envoye auſſi des eſprits vers le cerveau, dont les parties ſont plus groſſes & plus agitées qu'à l'ordinaire ; & ces eſprits, fortifiant l'impreſſion que la premiere penſée de l'objet aymable y a faite, obligent l'ame à s'arreſter ſur cette penſée. Et c'eſt en cela que conſiſte la paſſion d'Amour.

ARTICLE CIII.

En la Haine.

Au contraire, en la Haine, la premiere penſée de l'objet qui donne de l'averſion, conduit tellement les eſprits qui ſont dans le cerveau vers les muſcles de l'eſtomac & des inteſtins, qu'ils empeſchent que le ſuc des viandes ne ſe meſle avec le ſang, en reſerrant toutes les ouvertures par où il a couſtume d'y couler ; & elle les conduit auſſi tellement vers les petits nerfs

de la rate & de la partie inferieure du foye, où eſt le receptacle de la bile, que les parties du ſang qui ont couſtume d'eſtre rejetées vers ces endroits là, en ſortent & coulent, avec celuy qui eſt dans les rameaux de la vene cave, vers le cœur. Ce qui cauſe beaucoup d'inégalitez en ſa chaleur : d'autant que le ſang qui vient de la rate ne s'échauffe & ſe rarefie qu'à peine, & qu'au contraire, celuy qui vient de la partie inferieure du foye, où eſt tousjours le fiel, s'embraſe & ſe dilate fort promptement. En ſuite de quoy les eſprits qui vont au cerveau, ont auſſi des parties fort inégales, & des mouvemens fort extraordinaires. D'où vient qu'ils y fortifient les idées de Haine qui s'y trouvent deja imprimées, & diſpoſent l'ame | à des penſées qui ſont pleines d'aigreur & d'amertume.

ARTICLE CIV.

En la Ioye.

En la Ioye, ce ne ſont pas tant les nerfs de la rate, du foye, de l'eſtomac, ou des inteſtins, qui agiſſent, que ceux qui ſont en tout le reſte du corps ; & particulierement celuy qui eſt autour des orifices du cœur, lequel ouvrant & élargiſſant ces orifices, donne moyen au ſang, que les autres nerfs chaſſent des venes vers le cœur, d'y entrer & d'en ſortir en plus grande quantité que de couſtume. Et pource que le ſang qui entre alors dans le cœur, y a deja paſſé & repaſſé pluſieurs fois, eſtant venu des arteres dans les venes, il ſe dilate fort ayſement, & produit des eſprits dont les parties

eſtant ſort égales & ſubtiles, elles ſont pro|pres à former & fortifier les impreſſions du cerveau qui donnent à l'ame des penſées gayes & tranquilles.

ARTICLE CV.

En la Triſteſſe.

Au contraire, en la Triſteſſe, les ouvertures du cœur ſont fort retrecies par le petit nerf qui les environne, & le ſang des venes n'eſt aucunement agité : ce qui fait qu'il en va fort peu vers le cœur. Et cependant les paſſages par où le ſuc des viandes coule de l'eſtomac & des inteſtins vers le foye, demeurent ouverts : ce qui fait que l'appetit ne diminuë point, excepté lors que la Haine, laquelle eſt ſouvent jointe à la triſteſſe, les ferme [a].

|ARTICLE CVI.

Au Deſir.

En fin la paſſion du Deſir a cela de propre, que la volonté qu'on a d'obtenir quelque bien, ou de fuïr quelque mal, envoye promptement les eſprits du cerveau vers toutes les parties du corps qui peuvent ſervir aux actions requiſes pour cet effect; & particulierement vers le cœur, & les parties qui luy fourniſſent le plus de ſang, affin qu'en recevant plus grande abondance que de couſtume, il envoye plus grande quan-

a. Tome IV, p. 405, l. 2-4, et p. 409, l. 6-19.

tité d'eſprits vers le cerveau, tant pour y entretenir & fortifier l'idée de cette volonté, que pour paſſer de là dans tous les organes des ſens & tous les muſcles qui peuvent eſtre employez pour obtenir ce qu'on deſire.

|ARTICLE CVII.

Quelle eſt la cauſe de ces mouvemens en l'Amour.

Et je deduis les raiſons de tout cecy, de ce qui a eſté dit cy deſſus, qu'il y a telle liaiſon entre noſtre ame & noſtre corps, que lors que nous avons une fois joint quelque action corporelle avec quelque penſée, l'une des deux ne ſe preſente point à nous par apres, que l'autre ne s'y preſente auſſi[a]. Comme on voit en ceux qui ont pris avec grande averſion quelque breuvage eſtans malades, qu'ils ne peuvent rien boire ou manger par apres, qui en approche du gouſt, ſans avoir derechef la meſme averſion. Et pareillement, qu'ils ne peuvent penſer à l'averſion qu'on a des medecines, que le meſme gouſt ne leur reviene en la penſée. Car il me ſemble que les premieres | paſſions que noſtre ame a euës, lors qu'elle a commencé d'eſtre jointe à noſtre corps, ont deu eſtre, que quelquefois le ſang, ou autre ſuc qui entroit dans le cœur, eſtoit un aliment plus convenable que l'ordinaire, pour y entretenir la chaleur, qui eſt le principe de la vie : ce qui eſtoit cauſe que l'ame joignoit à ſoy de volonté cet aliment, c'eſt à dire, l'aymoit; & en meſme temps les

a. Voir t. IV, p. 408, l. 1-10.

eſprits couloient du cerveau vers les muſcles qui pouvoient preſſer ou agiter les parties d'où il eſtoit venu vers le cœur, pour faire qu'elles luy en envoyaſſent d'avantage ; & ces parties étoient l'eſtomac & les inteſtins, dont l'agitation augmente l'appetit, ou bien auſſi le foye & le poulmon, que les muſcles du diaphragme peuvent preſſer. C'eſt pourquoy ce meſme mouvement des eſprits a tousjours accompagné depuis la paſſion d'Amour.

|ARTICLE CVIII.

En la Haine.

Quelquefois, au contraire, il venoit quelque ſuc eſtranger vers le cœur, qui n'eſtoit pas propre à entretenir la chaleur, ou meſme qui la pouvoit eſteindre : ce qui eſtoit cauſe que les eſprits, qui montoient du cœur au cerveau, excitoient en l'ame la paſſion de la Haine. Et en meſme temps auſſi ces eſprits alloient du cerveau vers les nerfs, qui pouvoient pouſſer du ſang de la rate & des petites venes du foye vers le cœur, pour empeſcher ce ſuc nuiſible d'y entrer ; & de plus vers ceux qui pouvoient repouſſer ce meſme ſuc vers les inteſtins & vers l'eſtomac, ou auſſi quelquefois obliger l'eſtomac à le vomir. D'où vient que ces meſmes mouvemens ont couſtume d'accompagner la paſſion de la Haine. Et on peut voir à l'œil, qu'il y a dans le foye quantité de venes, ou conduits, aſſez larges, par où le ſuc des viandes peut paſſer de la veine porte en la veine cave, & de là au cœur, ſans s'arreſter aucunement au foye ; mais qu'il y en a auſſi

une infinité d'autres plus petites, où il peut s'arrester, & qui contienent tousjours du sang de reserve, ainsi que fait aussi la rate[a]; lequel sang estant plus grossier que celuy qui est dans les autres parties du corps, peut mieux servir d'aliment au feu qui est dans le cœur, quand l'estomac & les intestins manquent de luy en fournir.

ARTICLE CIX.

En la Ioye.

Il est aussi quelquefois arrivé, au commencement de nostre vie, que le sang contenu dans les veines | estoit un aliment assez convenable pour entretenir la chaleur du cœur, & qu'elles en contenoient en telle quantité, qu'il n'avoit point besoin de tirer aucune nourriture d'ailleurs. Ce qui a excité en l'ame la passion de la Ioye, & a fait en mesme temps que les orifices du cœur se sont plus ouverts que de coustume, & que les esprits, coulans abondamment du cerveau, non seulement dans les nerfs qui servent à ouvrir ces orifices, mais aussi generalement en tous les autres qui poussent le sang des veines vers le cœur, empeschent qu'il n'y en viene de nouveau du foye, de la rate, des intestins & de l'estomac. C'est pourquoy ces mesmes mouvemens accompagnent la Ioye.

a. Voir t. IV, p. 407, l. 23, à p. 408, l. 1.

ARTICLE CX.

En la Triſteſſe.

Quelquefois, au contraire, il eſt arrivé que le corps a eu faute de nourriture, & c'eſt ce qui doit avoir fait ſentir à l'ame ſa premiere Triſteſſe, au moins celle qui n'a point eſté jointe à la Haine. Cela meſme a fait auſſi que les orifices du cœur ſe ſont eſtrecis, à cauſe qu'ils ne reçoivent que peu de ſang; & qu'une aſſez notable partie de ce ſang eſt venuë de la rate, à cauſe qu'elle eſt comme le dernier reſervoir qui ſert à en fournir au cœur, lors qu'il ne luy en vient pas aſſez d'ailleurs. C'eſt pourquoy les mouvemens des eſprits & des nerfs, qui ſervent à eſtrecir ainſi les orifices du cœur, & à y conduire du ſang de la rate, accompagnent touſjours la Triſteſſe[a].

ARTICLE CXI.

Au Deſir.

En fin tous les premiers Deſirs que l'ame peut avoir eus, lors qu'elle eſtoit nouvellement jointe au corps, ont eſté, de recevoir les choſes qui luy eſtoient convenables, & de repouſſer celles qui luy eſtoient nuiſibles. Et ç'a eſté pour ces meſmes effets, que les eſprits ont commencé des lors à mouvoir tous les muſcles & tous

a. Pour ces quatre passions, amour et joie, haine et tristesse, voir t. IV, p. 604-605.

les organes des ſens, en toutes les façons qu'ils les peuvent mouvoir. Ce qui eſt cauſe que maintenant, lors que l'ame deſire quelque choſe, tout le corps devient plus agile & plus diſpoſé à ſe mouvoir, qu'il n'a couſtume d'eſtre ſans cela. Et lors qu'il arrive d'ailleurs que le corps eſt ainſi diſpoſé, cela rend les deſirs de l'ame plus forts & plus ardens.

ARTICLE CXII.

Quels ſont les ſignes exterieurs de ces Paſſions.

Ce que j'ay mis icy, fait aſſez entendre la cauſe des differences du poulx, & de toutes les autres proprietez que j'ay cy deſſus attribuées à ces paſſions, ſans qu'il ſoit beſoin que je m'areſte à les expliquer davantage. Mais pource que j'ay ſeulement remarqué en chacune ce qui s'y peut obſerver lors qu'elle eſt ſeule, & qui ſert à connoiſtre les mouvemens du ſang & des eſprits qui les produiſent, il me reſte encore à traiter de pluſieurs ſignes exterieurs, qui ont couſtume de les accompagner, & qui ſe remarquent bien mieux lors qu'elles ſont meſlées pluſieurs enſemble, ainſi qu'elles ont couſtume d'eſtre, que lorſqu'elles ſont ſeparées. Les principaux de ces | ſignes ſont les actions des yeux & du viſage, les changemens de couleur, les tremblemens, la langeur, la paſmoiſon, les ris, les larmes, les gemiſſemens, & les ſoupirs.

ARTICLE CXIII.

Des actions des yeux & du viſage.

Il n'y a aucune Paſſion que quelque particuliere action des yeux ne declare : & cela eſt ſi manifeſte en quelques unes, que meſme les valets les plus ſtupides peuvent remarquer à l'œil de leur maiſtre, s'il eſt faſché contre eux, ou s'il ne l'eſt pas. Mais encore qu'on aperçoive ayſement ces actions des yeux, & qu'on ſçache ce qu'elles ſignifient, il n'eſt pas ayſé pour cela de les deſcrire, à cauſe que chacune eſt compoſée de pluſieurs changemens, qui arrivent au mouvement & en la figure de l'œil, leſquels ſont ſi particuliers & ſi pe|tits, que chacun d'eux ne peut eſtre aperceu ſeparement, bien que ce qui reſulte de leur conjonction ſoit fort ayſé à remarquer. On peut dire quaſi le meſme des actions du viſage, qui accompagnent auſſi les paſſions : car bien qu'elles ſoient plus grandes que celles des yeux, il eſt toutefois malayſé de les diſtinguer ; & elles ſont ſi peu differentes, qu'il y a des hommes qui font preſque la meſme mine, lors qu'ils pleurent, que les autres lors qu'ils rient. Il eſt vray qu'il y en a quelques unes qui ſont aſſez remarquables, comme ſont les rides du front en la colere, & certains mouvemens du nez & des levres en l'indignation, & en la moquerie ; mais elles ne ſemblent pas tant eſtre naturelles que volontaires. Et generalement toutes les actions, tant du viſage que des yeux, peuvent eſtre changées par l'ame, lors que, voulant cacher | ſa

paſſion, elle en imagine ſortement une contraire : en ſorte qu'on s'en peut auſſi bien ſervir à diſſimuler ſes paſſions, qu'à les declarer.

ARTICLE CXIV.

Des changemens de couleur.

On ne peut pas ſi facilement s'empeſcher de rougir ou de palir, lors que quelque paſſion y diſpoſe : pource que ces changemens ne dependent pas des nerfs & des muſcles, ainſi que les precedens ; & qu'ils vienent plus immediatement du cœur, lequel on peut nommer la ſource des paſſions, entant qu'il prepare le ſang & les eſprits à les produire. Or il eſt certain que la couleur du viſage ne vient que du ſang, lequel, coulant continuellement du cœur par les arteres en toutes les veines, & de toutes les veines dans le cœur, co|lore plus ou moins le viſage, ſelon qu'il remplit plus ou moins les petites veines qui ſont vers ſa ſuperficie.

ARTICLE CXV.

Comment la Ioye fait rougir.

Ainſi la Ioye rend la couleur plus vive & plus vermeille, pource qu'en ouvrant les eſcluſes du cœur, elle fait que le ſang coule plus viſte en toutes les veines ; & que, devenant plus chaud & plus ſubtil, il enfle mediocrement toutes les parties du viſage : ce qui en rend l'air plus riant & plus gay.

ARTICLE CXVI.

Comment la Triſteſſe fait palir.

La Triſteſſe, au contraire, en étreciſſant les orifices du cœur, fait que le ſang coule plus lentement dans les veines, & que, deve|nant plus froid & plus eſpais, il a beſoin d'y occuper moins de place : en ſorte que, ſe retirant dans les plus larges, qui ſont les plus proches du cœur, il quitte les plus éloignées ; dont les plus apparentes eſtant celles du viſage, cela le fait paroiſtre pale & décharné, principalement lors que la Triſteſſe eſt grande, ou qu'elle ſurvient promptement : comme on voit en l'Eſpouvante, dont la ſurpriſe augmente l'action qui ſerre le cœur.

ARTICLE CXVII.

Comment on rougit ſouvant eſtant triſte.

Mais il arrive ſouvant qu'on ne palit point eſtant triſte, & qu'au contraire on devient rouge. Ce qui doit eſtre attribué aux autres paſſions qui ſe ioignent à la Triſteſſe, à ſçavoir, à l'Amour, ou | au Deſir, & quelquefois auſſi à la Haine. Car ces paſſions, eſchauffant ou agitant le ſang qui vient du foye, des inteſtins & des autres parties interieures, le pouſſent vers le cœur & de là par la grande artere vers les veines du viſage ; ſans que la Triſteſſe, qui ſerre de part & d'autre les orifices du cœur, le puiſſe empeſcher, excepté lors qu'elle eſt fort exceſſive. Mais, encore

qu'elle ne ſoit que mediocre, elle empeſche ayſement que le ſang ainſi venu dans les venes du viſage ne deſcende vers le cœur, pendant que l'Amour, le Deſir, ou la Haine y en pouſſent d'autre des parties interieures. C'eſt pourquoy, ce ſang eſtant arreſté autour de la face, il la rend rouge; & meſme plus rouge que pendant la Ioye, à cauſe que la couleur du ſang paroiſt d'autant mieux qu'il coule moins viſte, & auſſi à cauſe qu'il s'en peut ainſi aſſembler davantage dans les veines de la face, que lors que les orifices du cœur ſont plus ouverts. Cecy paroiſt principalement en la Honte, laquelle eſt compoſée de l'Amour de ſoy-meſme & d'un Deſir preſſant d'éviter l'infamie preſente: ce qui fait venir le ſang des parties interieures vers le cœur, puis de là par les arteres vers la face; & avec cela, d'une mediocre Triſteſſe, qui empeſche ce ſang de retourner vers le cœur. Le meſme paroiſt auſſi ordinairement, lors qu'on pleure: car, comme je diray cy apres, c'eſt l'Amour jointe à la Triſteſſe, qui cauſe la plus part des larmes. Et le meſme paroiſt en la Colere, où ſouvant un prompt Deſir de vengeance eſt meſlé avec l'Amour, la Haine, & la Triſteſſe.

ARTICLE CXVIII.

Des Tremblemens.

Les tremblemens ont deux diverſes cauſes: l'une eſt qu'il vient quelquefois trop peu d'eſprits du cerveau dans les nerfs, & l'autre qu'il y en vient quelquefois trop, pour pouvoir fermer bien juſtement les petits

paſſages des muſcles, qui, ſuivant ce qui a eſté dit en l'article XI, doivent eſtre fermez pour determiner les mouvemens des membres. La premiere cauſe paroiſt en la Triſteſſe & en la Peur, comme auſſi lors qu'on tremble de froid ; car ces Paſſions peuvent, auſſi bien que la froideur de l'air, tellement épaiſſir le ſang, qu'il ne fournit pas aſſez d'eſprits au cerveau, pour en envoyer dans les nerfs. L'autre cauſe paroiſt ſouvant en ceux qui deſirent ardemment quelque choſe, & en ceux | qui ſont fort emeus de colere, comme auſſi en ceux qui ſont yvres : car ces deux paſſions, auſſi bien que le vin, font aller quelquefois tant d'eſprits dans le cerveau, qu'ils ne peuvent pas eſtre reglément conduits de là dans les muſcles.

ARTICLE CXIX.

De la Langeur [a].

La Langeur eſt une diſpoſition à ſe relaſcher & eſtre ſans mouvement, qui eſt ſentie en tous les membres. Elle vient, ainſi que le tremblement, de ce qu'il ne va pas aſſez d'eſprits dans les nerfs, mais d'une façon differente : car la cauſe du tremblement eſt qu'il n'y en a pas aſſez dans le cerveau, pour obeïr aux determinations de la glande, lors qu'elle les pouſſe vers quelque muſcle, au lieu que la langueur vient de ce que la glan|de ne les determine point à aller vers aucuns muſcles, pluſtoſt que vers d'autres.

a. *Sic.* — Voir t. IV, p. 411, l. 22-24, et p. 414-415.

ARTICLE CXX.

Comment elle eſt cauſée par l'Amour & par le Déſir.

Et la Paſſion qui cauſe le plus ordinairement cet effect eſt l'Amour, jointe au Deſir d'une choſe dont l'acquiſition n'eſt pas imaginée comme poſſible pour le temps preſent. Car l'Amour occupe tellement l'ame à conſiderer l'objet aymé, qu'elle employe tous les eſprits qui ſont dans le cerveau à luy en repreſenter l'image, & arreſte tous les mouvemens de la glande, qui ne ſervent point à cet effect. Et il faut remarquer, touchant le Deſir, que la proprieté que je luy ay attribuée de rendre le corps plus mobile, ne luy convient que lors qu'on imagine | l'objet deſiré eſtre tel, qu'on peut des ce temps là faire quelque choſe qui ſerve à l'acquerir. Car ſi, au contraire, on imagine qu'il eſt impoſſible pour lors de rien faire qui y ſoit utile, toute l'agitation du Deſir demeure dans le cerveau, ſans paſſer aucunement dans les nerſs; & eſtant entierement employée à y fortifier l'idée de l'objet deſiré, elle laiſſe le reſte du corps languiſſant.

ARTICLE CXXI.

Qu'elle peut auſſi eſtre cauſée par d'autres Paſſions.

Il eſt vray que la Haine, la Triſteſſe, & meſme la Ioye, peuvent cauſer auſſi quelque langueur, lors qu'elles ſont fort violentes, à cauſe qu'elles occupent entierement l'ame à conſiderer leur objet, principa-

lement lors que le Defir d'une chofe à l'acquifition de laquelle on ne peut rien contribuer au temps prefent, eft joint avec elle. Mais pource qu'on s'arrefte bien plus à confiderer les objets qu'on joint à foy de volonté, que ceux qu'on en fepare, & qu'aucuns autres ; & que la langueur ne depend point d'une furprife, mais a befoin de quelque temps pour eftre formée, elle fe rencontre bien plus en l'Amour qu'en toutes les autres paffions.

ARTICLE CXXII.

De la Pafmoifon.

La Pafmoifon n'eft pas fort éloignée de la mort. Car on meurt lors que le feu qui eft dans le cœur s'efteint tout à fait ; & on tombe feulement en pafmoifon, lors qu'il eft étouffé en telle forte qu'il demeure encore quelques reftes de chaleur, qui peuvent par apres le rallumer. Or il y a plu|fieurs indifpofitions du corps, qui peuvent faire qu'on tombe ainfi en defaillance ; mais entre les paffions il n'y a que l'extreme Ioye, qu'on remarque en avoir le pouvoir. Et la façon dont je croy qu'elle caufe cet effect, eft qu'ouvrant extraordinairement les orifices du cœur, le fang des venes y entre fi a coup & en fi grande quantité, qu'il n'y peut eftre rarefié par la chaleur affez promptement, pour lever les petites peaux qui ferment les entrées de ces venes : au moyen de quoy il étouffe le feu, lequel il a couftume d'entretenir, lors qu'il n'entre dans le cœur que par mefure.

ARTICLE CXXIII.

Pourquoy on ne paſme point de Triſteſſe.

Il ſemble qu'une grande Triſteſſe, qui ſurvient inopinement, doit | tellement ſerrer les orifices du cœur, qu'elle en peut auſſi eſteindre le feu ; mais neantmoins on n'obſerve point que cela arrive, ou s'il arrive, c'eſt tres-rarement : dont je croy que la raiſon eſt, qu'il ne peut gueres y avoir ſi peu de ſang dans le cœur, qu'il ne ſuffiſe pour entretenir la chaleur, lors que ſes orifices ſont preſque fermez.

ARTICLE CXXIV.

Du Ris[a].

Le Ris conſiſte en ce que le ſang qui vient de la cavité droite du cœur par la vene arterieuſe, enflant les poumons ſubitement & à diverſes repriſes, fait que l'air qu'ils contienent, eſt contraint d'en ſortir avec impetuoſité par le ſifflet, où il forme une voix inarticulée & eſclatante ; & tant les poumons en s'enflant, que cet air en ſortant, pouſſent tous les muſcles du dia|phragme, de la poitrine, & de la gorge : au moyen de quoy ils ſont mouvoir ceux du viſage qui ont quelque connexion avec eux. Et ce n'eſt que cette action du viſage, avec cette voix inarticulée & eſclatante, qu'on nomme le Ris.

a. Tome V, p. 450.

ARTICLE CXXV.

Pourquoy il n'accompagne point les plus grandes Ioyes.

Or encore qu'il ſemble que le Ris ſoit un des principaux ſignes de la Ioye, elle ne peut toutefois le cauſer que lors qu'elle eſt ſeulement mediocre, & qu'il y a quelque admiration ou quelque haine meſlée avec elle. Car on trouve par experience, que lors qu'on eſt extraordinairement joyeux, jamais le ſujet de cette joye ne fait qu'on eſclate de rire; & meſme on ne peut pas ſi ayſement y eſtre invité par quelque autre |cauſe, que lors qu'on eſt triſte. Dont la raiſon eſt que, dans les grandes Ioyes, le poulmon eſt tousjours ſi plein de ſang, qu'il ne peut eſtre davantage enflé par repriſes.

ARTICLE CXXVI.

Quelles ſont ſes principales cauſes.

Et je ne puis remarquer que deux cauſes, qui facent ainſi ſubitement enfler le poumon. La premiere eſt la ſurpriſe de l'Admiration, laquelle eſtant jointe à la joye[a], peut ouvrir ſi promptement les orifices du cœur, qu'une grande abondance de ſang, entrant tout à coup en ſon coſté droit par la vene cave, s'y rarefie, & paſſant de là par la vene arterieuſe, enfle le poumon. L'autre eſt le meſlange de quelque liqueur qui augmente la rarefaction du ſang. Et je n'en trouve point de propre à cela, que la plus coulante partie de

a. Tome IV, p. 405, l. 5-11, et p. 409, l. 20, à p. 410, l. 12.

celuy | qui vient de la rate, laquelle partie du ſang eſtant pouſſée vers le cœur par quelque legere émotion de Haine, aydée par la ſurpriſe de l'Admiration, & s'y meſlant avec le ſang qui vient des autres endroits du corps, lequel la joye y fait entrer en abondance, peut faire que ce ſang s'y dilate beaucoup plus qu'à l'ordinaire : en meſme façon qu'on voit quantité d'autres liqueurs s'enfler tout à coup eſtant ſur le feu, lors qu'on jette un peu de vinaigre dans le vaiſſeau où elles ſont ; car la plus coulante partie du ſang qui vient de la rate, eſt de nature ſemblable au vinaigre. L'experience auſſi nous fait voir, qu'en toutes les rencontres qui peuvent produire ce Ris eſclatant, qui vient du poumon, il y a tousjours quelque petit ſujet de Haine, ou du moins d'Admiration. Et ceux dont la rate n'eſt pas bien ſaine, ſont ſujets à | eſtre non ſeulement plus triſtes, mais auſſi, par intervalles, plus gays & plus diſpoſez à rire que les autres, d'autant que la rate envoye deux ſortes de ſang vers le cœur, l'un fort épais & groſſier, qui cauſe la Triſteſſe, l'autre fort fluide & ſubtil, qui cauſe la Ioye. Et ſouvent, apres avoir beaucoup ri, on ſe ſent naturellement enclin à la Triſteſſe, pource que la plus fluide partie du ſang de la rate eſtant eſpuiſée, l'autre plus groſſiere la ſuit vers le cœur.

ARTICLE CXXVII.

Quelle eſt ſa cauſe en l'Indignation.

Pour le Ris qui accompagne quelquefois l'Indignation, il eſt ordinairement artificiel & feint. Mais, lors

qu'il eſt naturel, il ſemble venir de la Ioye qu'on a de ce qu'on voit ne pouvoir eſtre offencé par le mal dont on eſt indigné, | & avec cela, de ce qu'on ſe trouve ſurpris par la nouveauté ou par la rencontre inopinée de ce mal : de façon que la Ioye, la Haine & l'Admiration y contribuent. Toutefois je veux croire qu'il peut auſſi eſtre produit, ſans aucune Ioye, par le ſeul mouvement de l'Averſion, qui envoye du ſang de la rate vers le cœur, où il eſt rarefié & pouſſé de là dans le poumon, lequel il enfle facilement, lors qu'il le rencontre preſque vuide. Et generalement tout ce qui peut enfler ſubitement le poumon en cette façon, cauſe l'action exterieure du Ris, excepté lors que la Triſteſſe la change en celle des gemiſſemens & des cris qui accompagnent les larmes. A propos de quoy Vives[a] eſcrit de ſoy-meſme, que lors qu'il avoit eſté long temps ſans manger, les premiers morceaux qu'il mettoit en ſa bouche, l'obligeoient à rire : ce qui pouvoit venir de ce | que ſon poumon, vuide de ſang par faute de nourriture, eſtoit promptement enflé par le premier ſuc qui paſſoit de ſon eſtomac vers le cœur, & que la ſeule imagination de manger y pouvoit conduire, avant meſme que celuy des viandes qu'il mangeoit y fuſt parvenu.

ARTICLE CXXVIII.

De l'origine des Larmes.

Comme le Ris n'eſt jamais cauſé par les plus grandes

a. En marge de l'édition *princeps* : « I. L. VIVES, 3. de Animâ. cap. de » Riſu. »

Ioyes, ainſi les larmes ne vienent point d'une extréme Triſteſſe, mais ſeulement de celle qui eſt mediocre & accompagnée ou ſuivie de quelque ſentiment d'Amour, ou auſſi de Ioye. Et pour bien entendre leur origine, il faut remarquer que, bien qu'il ſorte continuellement quantité de vapeurs de toutes les parties de noſtre corps, il n'y en a toutefois aucune dont il en ſorte | tant que des yeux, à cauſe de la grandeur des nerfs optiques & de la multitude des petites arteres par où elles y vienent; & que, comme la ſueur n'eſt composée que des vapeurs qui, ſortant des autres parties, ſe convertiſſent en eau ſur leur ſuperficie, ainſi les larmes ſe font des vapeurs qui ſortent des yeux.

ARTICLE CXXIX.

De la façon que les vapeurs ſe changent en eau.

Or comme j'ai eſcrit dans les Meteores[a], en expliquant en quelle façon les vapeurs de l'air ſe convertiſſent en pluye, que cela vient de ce qu'elles ſont moins agitées ou plus abondantes qu'à l'ordinaire : ainſi je croy que, lors que celles qui ſortent du corps ſont beaucoup moins agitées que de couſtume, encore qu'elles ne | ſoient pas ſi abondantes, elles ne laiſſent pas de ſe convertir en eau : ce qui cauſe les ſueurs froides qui vienent quelquefois de foibleſſe, quand on eſt malade. Et je croy que, lors qu'elles ſont beaucoup plus abondantes, pourvû qu'elles ne ſoient pas avec cela plus agitées, elles ſe convertiſſent auſſi en

a. Voir t. VI, p. 239-247.

eau : ce qui eſt cauſe de la ſueur qui vient quand on fait quelque exercice. Mais alors les yeux ne ſuent point, pource que, pendant les exercices du corps, la plus part des eſprits allant dans les muſcles qui ſervent à le mouvoir, il en va moins par le nerf optique vers les yeux. Et ce n'eſt qu'une meſme matiere, qui compoſe le ſang, pendant qu'elle eſt dans les venes ou dans les arteres ; & les eſprits, lors qu'elle eſt dans le cerveau, dans les nerfs, ou dans les muſcles ; & les vapeurs, lors qu'elle en ſort en forme d'air ; & enfin, la ſueur ou | les larmes, lors qu'elle s'eſpaiſſit en eau ſur la ſuperficie du corps ou des yeux.

ARTICLE CXXX.

Comment ce qui fait de la douleur à l'œil l'excite à pleurer.

Et je ne puis remarquer que deux cauſes, qui facent que les vapeurs qui ſortent des yeux ſe changent en larmes. La premiere eſt quand la figure des pores par où elles paſſent eſt changée, par quelque accident que ce puiſſe eſtre : car cela retardant le mouvement de ces vapeurs, & changeant leur ordre, peut faire qu'elles ſe convertiſſent en eau. Ainſi il ne faut qu'un feſtu qui tombe dans l'œil, pour en tirer quelques larmes : à cauſe qu'en y excitant de la douleur, il change la diſpoſition de ſes pores : en ſorte que, quelques uns devenant plus eſtroits, les petites par|ties des vapeurs y paſſent moins viſte ; & qu'au lieu qu'elles en ſortoient auparavant eſgalement diſtantes les unes des

autres, & ainſi demeuroient ſeparées, elles vienent à ſe rencontrer, à cauſe que l'ordre de ces pores eſt troublé, au moyen de quoy elles ſe joignent, & ainſi ſe convertiſſent en larmes.

ARTICLE CXXXI.

Comment on pleure de Triſteſſe.

L'autre cauſe eſt la Triſteſſe, ſuivie d'Amour, ou de Ioye, ou generalement de quelque cauſe qui fait que le cœur pouſſe beaucoup de ſang par les arteres. La Triſteſſe y eſt requiſe, à cauſe que, refroidiſſant tout le ſang, elle étrecit les pores des yeux. Mais pource qu'à meſure qu'elle les étrecit, elle diminuë auſſi la quantité des vapeurs, auſquelles ils doivent | donner paſſage, cela ne ſuffit pas pour produire des larmes, ſi la quantité de ces vapeurs n'eſt à meſme temps augmentée par quelque autre cauſe. Et il n'y a rien qui l'augmente davantage, que le ſang qui eſt envoyé vers le cœur en la paſſion de l'Amour. Auſſi voyons nous que ceux qui ſont triſtes, ne jettent pas continuellement des larmes, mais ſeulement par intervalles, lors qu'ils font quelque nouvelle reflexion ſur les objets qu'ils affectionent.

ARTICLE CXXXII.

Des gemiſſemens qui accompagnent les larmes.

Et alors les poulmons ſont auſſi quelquefois enflez tout à coup par l'abondance du ſang qui entre dedans,

& qui en chaffe l'air qu'ils contenoient, lequel fortant par le fifflet engendre les gemiffemens & | les cris, qui ont couftume d'accompagner les larmes. Et ces cris font ordinairement plus aigus, que ceux qui accompagnent le ris, bien qu'ils foient produits quafi en mefme façon : dont la raifon eft que les nerfs qui fervent à eflargir ou eftrecir les organes de la voix, pour la rendre plus groffe ou plus aiguë, eftans joins avec ceux qui ouvrent les orifices du cœur pendant la joye, & les étreciffent pendant la Trifteffe, ils font que ces organes s'élargiffent ou s'étreciffent au mefme temps.

ARTICLE CXXXIII.

Pourquoy les enfans & les vieillards pleurent ayfement.

Les enfans & les vieillards font plus enclins à pleurer, que ceux du moyen aage, mais c'eft pour diverfes raifons. Les vieillards pleurent fouvent d'affection & de joye : | car ces deux paffions jointes enfemble, envoyent beaucoup de fang à leur cœur, & de là beaucoup de vapeurs à leurs yeux ; & l'agitation de ces vapeurs eft tellement retardée par la froideur de leur naturel, qu'elles fe convertiffent ayfement en larmes, encore qu'aucune Trifteffe n'ait precedé. Que fi quelques vieillards pleurent auffi fort ayfement de fafcherie, ce n'eft pas tant le temperament de leur corps, que celuy de leur efprit qui les y difpofe. Et cela n'arrive qu'à ceux qui font fi foibles, qu'ils fe laiffent entierement furmonter par de petits fujets de douleur, de crainte ou de pitié. Le mefme arrive aux

enfans, lesquels ne pleurent gueres de Ioye, mais bien plus de Tristesse, mesme quand elle n'est point accompagnée d'Amour ; car ils ont tousjours assez de sang pour produire beaucoup de vapeurs, le | mouvement desquelles estant retardé par la Tristesse, elles se convertissent en larmes.

ARTICLE CXXXIV.

Pourquoy quelques enfans palissent, au lieu de pleurer.

Toutefois il y en a quelques uns qui palissent, au lieu de pleurer, quand ils sont faschez ; ce qui peut tesmoigner en eux un jugement, & un courage extraordinaire : à sçavoir, lors que cela vient de ce qu'ils considerent la grandeur du mal, & se preparent à une forte resistance, en mesme façon que ceux qui sont plus âgez. Mais c'est plus ordinairement une marque de mauvais naturel : à sçavoir, lors que cela vient de ce qu'ils sont enclins à la Haine, ou à la Peur ; car ce sont des passions qui diminuent la matiere des larmes. Et on voit, au contraire, que ceux qui | pleurent fort aysement, sont enclins à l'Amour & à la Pitié.

ARTICLE CXXXV.

Des Soupirs[a].

La cause des Soupirs est fort differente de celle des larmes, encore qu'ils presupposent comme elles la

a. Tome IV, p. 405, l. 12-14, et p. 410, l. 13, à p. 411, l. 4.

Triſteſſe. Car au lieu qu'on eſt incité à pleurer, quand les poumons ſont pleins de ſang, on eſt incité à ſoupirer, quand ils en ſont preſque vuides, & que quelque imagination d'eſperance ou de joye ouvre l'orifice de l'artere veneuſe que la Triſteſſe avoit étreci : pource qu'alors le peu de ſang qui reſte dans les poumons, tombant tout à coup dans le coſté gauche du cœur par cette artere veneuſe, & y eſtant pouſſé par le Deſir de parvenir à cette Ioye, lequel agite en meſme temps tous les muſcles du diaphragme & de la poitrine, l'air | eſt pouſſé promptement par la bouche dans les poumons, pour y remplir la place que laiſſe ce ſang. Et c'eſt cela qu'on nomme ſoupirer.

ARTICLE CXXXVI.

D'où vienent les effets des Paſſions qui ſont particuliers à certains hommes.

Au reſte, affin de ſuppleer icy en peu de mots à tout ce qui pourroit y eſtre adjouſté touchant les divers effets ou les diverſes cauſes des Paſſions, je me contenteray de repeter le principe ſur lequel tout ce que j'en ay eſcrit eſt appuyé[a] : à ſçavoir, qu'il y a telle liaiſon entre noſtre ame & noſtre corps, que lors que nous avons une fois joint quelque action corporelle avec quelque penſée, l'une des deux ne ſe preſente point à nous par apres, que l'autre ne s'y | preſente auſſi ; & que ce ne ſont pas tousjours les meſmes actions qu'on joint aux meſmes penſées. Car cela ſuffit pour rendre

a. Voir ci-avant, p. 368, ART. L.

raiſon de tout ce qu'un chacun peut remarquer de particulier, en ſoy ou en d'autres, touchant cette matiere, qui n'a point eſté icy expliqué. Et pour exemple, il eſt ayſé de penſer que les eſtranges averſions de quelques uns, qui les empeſchent de ſouffrir l'odeur des roſes, ou la preſence d'un chat, ou choſes ſemblables, ne vienent que de ce qu'au commencement de leur vie ils ont eſté fort offenſez par quelques pareils objets, ou bien qu'ils ont compati au ſentiment de leur mere qui en a eſté offenſée eſtant groſſe. Car il eſt certain qu'il y a du rapport entre tous les mouvemens de la mere, & ceux de l'enfant qui eſt en ſon ventre, en ſorte que ce qui eſt contraire à l'un nuit à l'autre. Et l'odeur des | roſes peut avoir cauſé un grand mal de teſte à un enfant, lors qu'il eſtoit encore au berceau ; ou bien un chat le peut avoir fort eſpouvanté, ſans que perſonne y ait pris garde, ny qu'il en ait eu apres aucune memoire ; bien que l'idée de l'Averſion qu'il avoit alors pour ces roſes, ou pour ce chat, demeure imprimée en ſon cerveau juſques à la fin de ſa vie.

ARTICLE CXXXVII.

De l'uſage des cinq Paſſions icy expliquées en tant qu'elles ſe rapportent au corps.

Apres avoir donné les definitions de l'Amour, de la Haine, du Deſir, de la Ioye, de la Triſteſſe ; & traité de tous les mouvemens corporels qui les cauſent ou les accompagnent, nous n'avons plus icy à conſiderer

que leur uſage. Touchant quoy il eſt à remar|quer que, ſelon l'inſtitution de la Nature, elles ſe rapportent toutes au corps, & ne ſont données à l'ame qu'entant qu'elle eſt jointe avec luy : en ſorte que leur uſage naturel eſt d'inciter l'ame à conſentir & contribuer aux actions qui peuvent ſervir à conſerver le corps, ou à le rendre en quelque façon plus parfait. Et en ce ſens, la Triſteſſe & la Ioye ſont les deux premieres qui ſont employées. Car l'ame n'eſt immediatement avertie des choſes qui nuiſent au corps, que par le ſentiment qu'elle a de la douleur, lequel produit en elle premierement la paſſion de la Triſteſſe, puis en ſuite la Haine de ce qui cauſe cette douleur, & en troiſieſme lieu le Deſir de s'en delivrer. Comme auſſi l'ame n'eſt immediatement avertie des choſes utiles au corps, que par quelque ſorte de chatoüillement, qui excitant en elle de la Ioye, fait enſuite | naiſtre l'amour de ce qu'on croit en eſtre la cauſe, & en fin le deſir d'acquerir ce qui peut faire qu'on continuë en cette Ioye, ou bien qu'on joüiſſe encore apres d'une ſemblable. Ce qui fait voir qu'elles ſont toutes cinq tres-utiles au regard du corps ; & meſme, que la Triſteſſe eſt en quelque façon premiere & plus neceſſaire que la Ioye, & la Haine que l'Amour : à cauſe qu'il importe davantage de repouſſer les choſes qui nuiſent & peuvent deſtruire, que d'acquerir celles qui adjouſtent quelque perfection ſans laquelle on peut ſubſiſter.

ARTICLE CXXXVIII.

De leurs defauts, & des moyens de les corriger.

Mais encore que cet uſage des paſſions ſoit le plus naturel qu'elles puiſſent avoir, & que tous | les animaux ſans raiſon ne conduiſent leur vie que par des mouvemens corporels, ſemblables à ceux qui ont couſtume en nous de les ſuivre, & auſquels elles incitent notre ame à conſentir : il n'eſt pas neantmoins tousjours bon, d'autant qu'il y a pluſieurs choſes nuiſibles au corps, qui ne cauſent au commencement aucune Triſteſſe, ou meſme qui donnent de la Ioye ; & d'autres qui luy ſont utiles, bien que d'abord elles ſoient incommodes. Et outre cela elles font paroiſtre preſque tousjours, tant les biens que les maux qu'elles repreſentent, beaucoup plus grands & plus importans qu'ils ne ſont ; en ſorte qu'elles nous incitent à rechercher les uns & fuïr les autres, avec plus d'ardeur & plus de ſoin qu'il n'eſt convenable : comme nous voyons auſſi que les beſtes ſont ſouvent trompées par des apas, & que pour éviter de petits maux, elles | ſe precipitent en de plus grands. C'eſt pourquoy nous devons nous ſervir de l'experience & de la raiſon, pour diſtinguer le bien d'avec le mal, & connoiſtre leur juſte valeur, affin de ne prendre pas l'un pour l'autre, & de ne nous porter à rien avec exces.

ARTICLE CXXXIX.

De l'ufage des mefmes Paffions, entant qu'elles appartienent à l'ame; & premierement de l'Amour.

Ce qui fuffiroit, fi nous n'avions en nous que le corps, ou qu'il fût noftre meilleure partie; mais d'autant qu'il n'eft que la moindre, nous devons principalement confiderer les Paffions, entant qu'elles appartienent à l'ame, au regard de laquelle l'Amour & la Haine vienent de la connoiffance, & precedent la Ioye & la Trifteffe : excepté lors que ces deux dernieres tienent le lieu de la connoiffance, dont elles font des efpeces. Et lors que cette connoiffance eft vraye, c'eft à dire que les chofes qu'elle nous porte à aymer font veritablement bonnes, & celles qu'elle nous porte à haïr font veritablement mauvaifes, l'Amour eft incomparablement meilleure que la Haine; elle ne fçauroit eftre trop grande, & elle ne manque jamais de produire la Ioye. Ie dis que cette Amour eft extremement bonne, pource que, joignant à nous de vrays biens, elle nous perfectionne d'autant. Ie dis auffi qu'elle ne fçauroit eftre trop grande; car tout ce que la plus exceffive peut faire, c'eft de nous joindre fi parfaitement à ces biens, que l'Amour que nous avons particulierement pour nous mefmes, n'y mette aucune diftinction; ce que je croy ne pouvoir jamais eftre mauvais. Et elle eft neceffairement fuivie de la Ioye, à caufe qu'elle nous reprefente ce que nous aymons, comme un bien qui nous appartient.

ARTICLE CXL.

De la Haine.

La Haine, au contraire, ne ſçauroit eſtre ſi petite qu'elle ne nuiſe ; & elle n'eſt jamais ſans Triſteſſe. Ie dis qu'elle ne ſçauroit eſtre trop petite, à cauſe que nous ne ſommes incitez à aucune action par la Haine du mal, que nous ne le puiſſions eſtre encore mieux par l'Amour du bien auquel il eſt contraire : au moins lors que ce bien & ce mal ſont aſſez connus. Car j'avouë que la Haine du mal qui n'eſt manifeſté que par la douleur, eſt neceſſaire au regard du corps ; mais je ne parle icy que de celle qui vient d'une connoiſſance plus | claire, & je ne la rapporte qu'à l'ame. Ie dis auſſi qu'elle n'eſt jamais ſans Triſteſſe, à cauſe que, le mal n'eſtant qu'une privation, il ne peut eſtre conceu ſans quelque ſujet reel dans lequel il ſoit ; & il n'y a rien de reel qui n'ait en ſoy quelque bonté, de façon que la Haine qui nous éloigne de quelque mal, nous éloigne par meſme moyen du bien auquel il eſt joint, & la privation de ce bien, eſtant repreſentée à noſtre ame comme un defaut qui luy appartient, excite en elle la Triſteſſe. Par exemple, la Haine qui nous éloigne des mauvaiſes mœurs de quelqu'un, nous éloigne par meſme moyen de ſa converſation, en laquelle nous pourrions ſans cela trouver quelque bien, duquel nous ſommes faſchez d'eſtre privez. Et ainſi en toutes les autres Haines, on peut remarquer quelque ſujet de Triſteſſe.

| ARTICLE CXLI.

Du Deſir, de la Ioye, & de la Triſteſſe.

Pour le Deſir, il eſt evident que, lors qu'il procede d'une vraye connoiſſance, il ne peut eſtre mauvais, pourvû qu'il ne ſoit point exceſſif, & que cette connoiſſance le regle. Il eſt evident auſſi que la Ioye ne peut manquer d'eſtre bonne, ny la Triſteſſe d'eſtre mauvaiſe, au regard de l'ame : pource que c'eſt en la derniere que conſiſte toute l'incommodité que l'ame reçoit du mal, & en la premiere que conſiſte toute la joüiſſance du bien qui luy appartient. De façon que ſi nous n'avions point de corps, j'oſerois dire que nous ne pourrions trop nous abandonner à l'Amour & à la Ioye, ny trop eviter la Haine & la Triſteſſe. Mais les mouvemens corporels qui les accom|pagnent, peuvent tous eſtre nuiſibles à la ſanté, lors qu'ils ſont fort violens ; & au contraire luy eſtre utiles, lors qu'ils ne ſont que moderez.

ARTICLE CXLII.

De la Ioye & de l'Amour, comparées avec la Triſteſſe & la Haine.

Au reſte, puiſque la Haine & la Triſteſſe doivent eſtre rejetées par l'ame, lors meſme qu'elles procedent d'une vraye connoiſſance, elles doivent l'eſtre à plus forte raiſon, lors qu'elles vienent de quelque fauſſe opinion. Mais on peut douter ſi l'Amour & la Ioye ſont

bonnes ou non, lors qu'elles sont ainsi mal fondées; & il me semble que, si on ne les considere precisement que ce qu'elles sont en elles mesmes, au regard de l'ame, on peut dire que, bien que la Ioye soit moins solide, & l'Amour | moins avantageuse, que lors qu'elles ont un meilleur fondement, elles ne laissent pas d'estre preferables à la Tristesse & à la Haine aussi mal fondées. En sorte que dans les rencontres de la vie, où nous ne pouvons eviter le hasard d'estre trompez, nous faisons tousjours beaucoup mieux de pancher vers les passions qui tendent au bien, que vers celles qui regardent le mal, encore que ce ne soit que pour l'eviter. Et mesme souvent une fausse Ioye vaut mieux qu'une Tristesse dont la cause est vraye. Mais je n'ose pas dire le mesme de l'Amour, au regard de la Haine. Car lors que la Haine est juste, elle ne nous éloigne que du sujet qui contient le mal dont il est bon d'estre separé; au lieu que l'Amour qui est injuste, nous joint à des choses qui peuvent nuire, ou du moins qui ne meritent pas d'estre tant considerées par nous | qu'elles sont : ce qui nous avilit, & nous abaisse.

ARTICLE CXLIII.

Des mesmes Passions, entant qu'elles se rapportent au Desir.

Et il faut exactement remarquer, que ce que je vien de dire de ces quatre Passions, n'a lieu que lors qu'elles sont considerées precisement en elles mesmes, & qu'elles ne nous portent à aucune action. Car

entant qu'elles excitent en nous le Deſir, par l'entremiſe duquel elles reglent nos mœurs, il eſt certain que toutes celles dont la cauſe eſt fauſſe, peuvent nuire, & qu'au contraire toutes celles dont la cauſe eſt juſte, peuvent ſervir ; & meſme que, lors qu'elles ſont également mal fondées, la Ioye eſt ordinairement plus nuiſible que la Triſteſſe, pource que celle cy donnant de la re|tenuë & de la crainte, diſpoſe en quelque façon à la Prudence, au lieu que l'autre rend inconſiderez & temeraires ceux qui s'abandonnent à elle.

ARTICLE CXLIV.

Des Deſirs dont l'evenement ne depend que de nous.

Mais pource que ces Paſſions ne nous peuvent porter à aucune action, que par l'entremiſe du Deſir qu'elles excitent, c'eſt particulierement ce Deſir que nous devons avoir ſoin de regler ; & c'eſt en cela que conſiſte la principale utilité de la Morale. Or comme j'ay tantoſt dit, qu'il eſt tousjours bon, lors qu'il ſuit une vraye connoiſſance : ainſi il ne peut manquer d'eſtre mauvais, lors qu'il eſt fondé ſur quelque erreur. Et il me ſemble que l'erreur qu'on commet le plus ordinairement, touchant | les Deſirs, eſt qu'on ne diſtingue pas aſſez les choſes qui dependent entierement de nous, de celles qui n'en dependent point. Car pour celles qui ne dependent que de nous, c'eſt à dire de noſtre libre arbitre, il ſuffit de ſçavoir qu'elles ſont bonnes, pour ne les pouvoir deſirer avec trop

d'ardeur : à cause que c'est suivre la vertu, que de faire les choses bonnes qui dependent de nous, & il est certain qu'on ne sçauroit avoir un Desir trop ardent pour la vertu. Outre que ce que nous desirons en cette façon ne pouvant manquer de nous reüssir, puis que c'est de nous seuls qu'il depend, nous en recevons tousjours toute la satisfaction que nous en avons attenduë. Mais la faute qu'on a coustume de commettre en cecy, n'est jamais qu'on desire trop, c'est seulement qu'on desire trop peu. Et le souverain remede contre cela, est de se delivrer l'e|sprit, autant qu'il se peut, de toutes sortes d'autres Desirs moins utiles, puis de tascher de connoistre bien clairement, & de considerer avec attention, la bonté de ce qui est à desirer.

ARTICLE CXLV.

De ceux qui ne dependent que des autres causes ; & ce que c'est que la Fortune.

Pour les choses qui ne dependent aucunement de nous, tant bonnes qu'elles puissent estre, on ne les doit jamais desirer avec passion[a] : non seulement à cause qu'elles peuvent n'arriver pas, & par ce moyen nous affliger d'autant plus que nous les aurons plus souhaitées ; mais principalement à cause qu'en occupant nostre pensée, elles nous detournent de porter nostre affection à d'autres choses, dont l'acquisition depend de | nous. Et il y a deux remedes generaux contre ces

a. Tome IV, p. 405, l. 15-30, et p. 411, l. 5-28.

vains Deſirs : le premier eſt la Generoſité, de laquelle je parleray cy apres[a] ; le ſecond eſt que nous devons ſouvent faire reflexion ſur la Providence divine, & nous repreſenter qu'il eſt impoſſible, qu'aucune choſe arrive d'autre façon, qu'elle a eſté determinée de toute eternité par cette Providence ; en ſorte qu'elle eſt comme une Fatalité ou une Neceſſité immuable, qu'il faut oppoſer à la Fortune, pour la deſtruire, comme une chimere qui ne vient que de l'erreur de noſtre entendement. Car nous ne pouvons deſirer que ce que nous eſtimons en quelque façon eſtre poſſible, & nous ne pouvons eſtimer poſſibles les choſes qui ne dependent point de nous, qu'entant que nous penſons qu'elles dependent de la Fortune, c'eſt à dire que nous jugeons qu'elles peuvent | arriver, & qu'il en eſt arrivé autrefois de ſemblables. Or cette opinion n'eſt fondée que ſur ce que nous ne connoiſſons pas toutes les cauſes qui contribuent à chaque effect. Car lors qu'une choſe que nous avons eſtimée dependre de la Fortune n'arrive pas, cela teſmoigne que quelqu'une des cauſes qui eſtoient neceſſaires pour la produire a manqué, & par conſequent qu'elle eſtoit abſolument impoſſible, & qu'il n'en eſt jamais arrivé de ſemblable, c'eſt à dire à la production de laquelle une pareille cauſe ait auſſi manqué : en ſorte que, ſi nous n'euſſions point ignoré cela auparavant, nous ne l'euſſions jamais eſtimée poſſible, ny par conſequent ne l'euſſions deſirée.

a. Troisième Partie, ART. CLIII et CLIV.

ARTICLE CXLVI.

De ceux qui dependent de nous & d'autruy.

Il faut donc entierement rejetter l'opinion vulgaire, qu'il y a hors de nous une Fortune, qui fait que les choſes arrivent ou n'arrivent pas, ſelon ſon plaiſir; & ſçavoir que tout eſt conduit par la Providence divine, dont le decret eternel eſt tellement infallible & immüable, qu'excepté les choſes que ce meſme decret a voulu dependre de noſtre libre arbitre, nous devons penſer qu'à noſtre égard il n'arrive rien qui ne ſoit neceſſaire & comme fatal, en ſorte que nous ne pouvons ſans erreur deſirer qu'il arrive d'autre façon. Mais pource que la plus part de nos Deſirs s'eſtendent à des choſes qui ne dependent pas toutes de nous, ny toutes d'autruy, nous devons | exactement diſtinguer en elles ce qui ne depend que de nous, affin de n'eſtendre noſtre Deſir qu'à cela ſeul. Et pour le ſurplus, encore que nous en devions eſtimer le ſucces entierement fatal & immuable, affin que noſtre Deſir ne s'y occupe point, nous ne devons pas laiſſer de conſiderer les raiſons qui le font plus ou moins eſperer, affin qu'elles ſervent à regler nos actions. Car, par exemple, ſi nous avons affaire en quelque lieu où nous puiſſions aller par deux divers chemins, l'un deſquels ait couſtume d'eſtre beaucoup plus ſeur que l'autre : bien que peut eſtre le decret de la Providence ſoit tel, que ſi nous allons par le chemin qu'on eſtime le plus ſeur, nous ne manquerons pas d'y eſtre volez,

& qu'au contraire nous pourrons paſſer par l'autre ſans aucun danger : nous ne devons pas pour cela eſtre indifferens à choiſir l'un | ou l'autre, ny nous repoſer ſur la fatalité immuable de ce decret. Mais la raiſon veut que nous choiſiſſions le chemin qui a couſtume d'eſtre le plus ſeur, & noſtre Deſir doit eſtre accompli touchant cela, lors que nous l'avons ſuivi, quelque mal qui nous en ſoit arrivé : à cauſe que, ce mal ayant eſté à noſtre egard inevitable, nous n'avons eu aucun ſujet de ſouhaiter d'en eſtre exems, mais ſeulement de faire tout le mieux que noſtre entendement a pû connoiſtre, ainſi que je ſuppoſe que nous avons fait. Et il eſt certain que, lors qu'on s'exerce à diſtinguer ainſi la Fatalité, de la Fortune, on s'accouſtume ayſement à regler ſes Deſirs en telle ſorte que, d'autant que leur accompliſſement ne depend que de nous, ils peuvent touſjours nous donner une entiere ſatisfaction.

|ARTICLE CXLVII.

Des Emotions interieures de l'ame.

I'adjouſteray ſeulement encore icy une conſideration, qui me ſemble beaucoup ſervir pour nous empeſcher de recevoir aucune incommodité des Paſſions : c'eſt que noſtre bien & noſtre mal depend principalement des emotions interieures, qui ne ſont excitées en l'ame que par l'ame meſme ; en quoy elles different de ces Paſſions, qui dependent touſjours de quelque mouvement des eſprits. Et bien que ces emotions de l'ame ſoient ſouvent jointes avec les paſſions qui leur

ſont ſemblables, elles peuvent ſouvent auſſi ſe rencontrer avec d'autres, & meſme naiſtre de celles qui leur ſont contraires. Par exemple, lors qu'un mary pleure ſa femme morte, laquelle (ainſi qu'il arrive quelque|fois) il ſeroit faſché de voir reſuſcitée : il ſe peut faire que ſon cœur eſt ſerré par la Triſteſſe, que l'appareil des funerailles, & l'abſence d'une perſonne à la converſation de laquelle il eſtoit accouſtumé, excitent en luy ; & il ſe peut faire que quelques reſtes d'amour ou de pitié, qui ſe preſentent à ſon imagination, tirent de veritables larmes de ſes yeux, nonobſtant qu'il ſente cependant une Ioye ſecrete dans le plus interieur de ſon ame ; l'emotion de laquelle a tant de pouvoir, que la Triſteſſe & les larmes qui l'accompagnent ne peuvent rien diminuër de ſa force. Et lors que nous liſons des avantures eſtranges dans un livre, ou que nous les voyons repreſenter ſur un theatre, cela excite quelquefois en nous la Triſteſſe, quelquefois la Ioye, ou l'Amour, ou la Haine, & generalement toutes les Paſſions, ſelon la diverſité des objets qui | s'offrent à noſtre imagination ; mais avec cela nous avons du plaiſir, de les ſentir exciter en nous, & ce plaiſir eſt une Ioye intellectuelle, qui peut auſſi bien naiſtre de la Triſteſſe, que de toutes les autres Paſſions.

ARTICLE CXLVIII.

Que l'exercice de la vertu eſt un ſouverain remede contre les Paſſions.

Or, d'autant que ces emotions interieures nous touchent de plus pres, & ont par conſequent beau-

coup plus de pouvoir ſur nous que les Paſſions dont elles different, qui ſe rencontrent avec elles, il eſt certain que, pourvû que noſtre ame ait tousjours de quoy ſe contenter en ſon interieur, tous les troubles qui vienent d'ailleurs n'ont aucun pouvoir de luy nuire ; mais plutoſt ils ſervent à augmen|ter ſa joye, en ce que, voyant qu'elle ne peut eſtre offenſée par eux, cela luy fait connoiſtre ſa perfection. Et affin que noſtre ame ait ainſi de quoy eſtre contente, elle n'a beſoin que de ſuivre exactement la vertu. Car quiconque a veſcu en telle ſorte, que ſa conſcience ne luy peut reprocher qu'il ait jamais manqué à faire toutes les choſes qu'il a jugées eſtre les meilleures (qui eſt ce que je nomme icy ſuivre la vertu), il en reçoit une ſatisfaction, qui eſt ſi puiſſante pour le rendre heureux, que les plus violens efforts des Paſſions n'ont jamais aſſez de pouvoir pour troubler la tranquillité de ſon ame.

LES PASSIONS
DE L'AME.

TROISIESME PARTIE.

Des Paſſions particulieres.

ARTICLE CXLIX.

De l'Eſtime & du Meſpris.

Apres avoir expliqué les ſix Paſſions primitives, qui ſont comme les genres dont toutes les autres ſont des eſpeces, je remarqueray icy ſuccinctement ce qu'il y a de particulier en chacune de ces autres, & je tiendray le meſme ordre ſuivant lequel je les ay cy-deſſus denombrées. Les deux premieres ſont l'Eſtime & le Meſpris. Car bien que ces noms ne ſignifient | ordinairement que les opinions qu'on a, ſans paſſion, de la valeur de chaque choſe : toutefois, à cauſe que de ces opinions il naiſt ſouvent des Paſſions, auſquelles on n'a point donné de noms particuliers, il me ſemble que ceux-cy leur peuvent eſtre attribuez. Et l'Eſtime, entant qu'elle eſt une Paſſion, eſt une inclination qu'a

l'ame à ſe repreſenter la valeur de la choſe eſtimée, laquelle inclination eſt cauſée par un mouvement particulier des eſprits, tellement conduits dans le cerveau, qu'ils y fortifient les impreſſions qui ſervent à ce ſujet. Comme, au contraire, la Paſſion du Meſpris eſt une inclination qu'a l'ame à conſiderer la baſſeſſe ou petiteſſe de ce qu'elle meſpriſe, cauſée par le mouvement des eſprits, qui fortifie l'idée de cette petiteſſe.

| ARTICLE CL.

Que ces deux Paſſions ne ſont que des eſpeces d'Admiration.

Ainſi ces deux Paſſions ne ſont que des eſpeces d'Admiration. Car lors que nous n'admirons point la grandeur ny la petiteſſe d'un objet, nous n'en faiſons ny plus ny moins d'eſtat que la raiſon nous dicte que nous en devons faire ; de façon que nous l'eſtimons ou le meſpriſons alors ſans paſſion. Et bien que ſouvent l'Eſtime ſoit excitée en nous par l'Amour, & le Meſpris par la Haine, cela n'eſt pas univerſel, & ne vient que de ce qu'on eſt plus ou moins enclin à conſiderer la grandeur ou la petiteſſe d'un objet, à raiſon de ce qu'on a plus ou moins d'affection pour luy.

| ARTICLE CLI.

Qu'on peut s'eſtimer ou meſpriſer ſoy meſme.

Or ces deux Paſſions ſe peuvent generalement rapporter à toutes ſortes d'objets ; mais elles ſont princi-

palement remarquables, quand nous les rapportons à nous meſmes, c'eſt à dire, quand c'eſt noſtre propre merite que nous eſtimons ou meſpriſons. Et le mouvement des eſprits qui les cauſe, eſt alors ſi manifeſte, qu'il change meſme la mine, les geſtes, la demarche, & generalement toutes les actions de ceux qui conçoivent une meilleure ou plus mauvaiſe opinion d'eux meſmes qu'à l'ordinaire.

| ARTICLE CLII.

Pour quelle cauſe on peut s'eſtimer.

Et pource que l'une des principales parties de la ſageſſe eſt de ſçavoir en quelle façon & pour quelle cauſe chacun ſe doit eſtimer ou meſpriſer, je taſcheray icy d'en dire mon opinion. Ie ne remarque en nous qu'une ſeule choſe, qui nous puiſſe donner juſte raiſon de nous eſtimer, à ſçavoir l'uſage de noſtre libre arbitre, & l'empire que nous avons ſur nos volontez. Car il n'y a que les ſeules actions qui dependent de ce libre arbitre, pour leſquelles nous puiſſions avec raiſon eſtre louëz ou blaſmez ; & il nous rend en quelque façon ſemblables à Dieu, en nous faiſant maiſtres de nous meſmes, pourvû que nous ne perdions point par lacheté les droits qu'il nous donne.

| ARTICLE CLIII.

En quoy conſiſte la Generoſité.

Ainſi je croy que la vraye Generoſité, qui fait qu'un homme s'eſtime au plus haut point qu'il ſe peut legi-

timement eſtimer, conſiſte ſeulement, partie en ce qu'il connoiſt qu'il n'y a rien qui veritablement luy appartiene que cette libre diſpoſition de ſes volontez, ny pourquoy il doive eſtre loüé ou blaſmé, ſinon pource qu'il en uſe bien ou mal ; & partie en ce qu'il ſent en ſoy meſme une ferme & conſtante reſolution d'en bien uſer, c'eſt à dire de ne manquer jamais de volonté, pour entreprendre & executer toutes les choſes qu'il jugera eſtre les meilleures. Ce qui eſt ſuivre parfaitement la vertu.

| ARTICLE CLIV.

Qu'elle empeſche qu'on ne meſpriſe les autres.

Ceux qui ont cette connoiſſance & ce ſentiment d'eux meſmes, ſe perſuadent facilement que chacun des autres hommes les peut auſſi avoir de ſoy, pource qu'il n'y a rien en cela qui depende d'autruy. C'eſt pourquoy ils ne meſpriſent jamais perſonne ; & bien qu'ils voyent ſouvent que les autres commettent des fautes, qui font paroiſtre leur foibleſſe, ils ſont toutefois plus enclins à les excuſer qu'à les blaſmer, & à croire que c'eſt pluſtoſt par manque de connoiſſance, que par manque de bonne volonté, qu'ils les commettent. Et comme ils ne penſent point eſtre de beaucoup inferieurs à ceux qui ont plus de biens, ou d'honneurs, ou meſme qui ont | plus d'eſprit, plus de ſçavoir, plus de beauté, ou generalement qui les ſurpaſſent en quelques autres perfections : auſſi ne s'eſtiment ils point beaucoup au deſſus de ceux qu'ils ſur-

paſſent, à cauſe que toutes ces choſes leur ſemblent eſtre fort peu conſiderables, à comparaiſon de la bonne volonté pour laquelle ſeule ils s'eſtiment, & laquelle ils ſuppoſent auſſi eſtre, ou du moins pouvoir eſtre, en chacun des autres hommes.

ARTICLE CLV.

En quoy conſiſte l'Humilité vertueuſe.

Ainſi les plus genereux ont couſtume d'eſtre les plus humbles ; & l'humilité vertueuſe ne conſiſte qu'en ce que la reflexion que nous faiſons ſur l'infirmité de noſtre nature, & ſur les fautes que nous pouvons autrefois avoir commiſes, ou ſommes capables de | commetre, qui ne ſont pas moindres que celles qui peuvent eſtre commiſes par d'autres, eſt cauſe que nous ne nous preferons à perſonne, & que nous penſons que, les autres ayant leur libre arbitre auſſi bien que nous, ils en peuvent auſſi bien uſer.

ARTICLE CLVI.

Quelles ſont les proprietez de la Generoſité ; & comment elle ſert de remede contre tous les dereglemens des Paſſions.

Ceux qui ſont Genereux en cette façon, ſont naturellement portez à faire de grandes choſes, & toutefois à ne rien entreprendre dont ils ne ſe ſentent capables. Et pource qu'ils n'eſtiment rien de plus grand

que de ſaire du bien aux autres hommes, & de meſpriſer ſon propre intereſt pour ce ſujet, ils ſont tousjours parfaite|ment courtois, affables & officieux envers un chacun. Et avec cela ils ſont entierement maiſtres de leurs Paſſions : particulierement des Deſirs, de la Ialouſie, & de l'Envie, à cauſe qu'il n'y a aucune choſe dont l'acquiſition ne depende pas d'eux, qu'ils penſent valoir aſſez pour meriter d'eſtre beaucoup ſouhaitée ; & de la Haine envers les hommes, à cauſe qu'ils les eſtiment tous ; & de la Peur, à cauſe que la confiance qu'ils ont en leur vertu, les aſſure ; & en fin de la Colere, à cauſe que, n'eſtimant que fort peu toutes les choſes qui dependent d'autruy, jamais ils ne donnent tant d'avantage à leurs ennemis, que de reconnoiſtre qu'ils en ſont offencez.

| ARTICLE CLVII.

De l'Orgueil.

Tous ceux qui conçoivent bonne opinion d'eux meſmes pour quelque autre cauſe, telle qu'elle puiſſe eſtre, n'ont pas une vraye Generoſité, mais ſeulement un Orgueil, qui eſt tousjours fort vitieux, encore qu'il le ſoit d'autant plus, que la cauſe pour laquelle on s'eſtime eſt plus injuſte. Et la plus injuſte de toutes eſt, lors qu'on eſt orgueilleux ſans aucun ſujet, c'eſt à dire ſans qu'on penſe pour cela qu'il y ait en ſoy aucun merite, pour lequel on doive eſtre priſé ; mais ſeulement pource qu'on ne fait point d'eſtat du merite, & que, s'imaginant que la gloire n'eſt autre choſe qu'une

uſurpation, l'on croit que ceux qui s'en attribuent le plus, en ont le plus. Ce vice eſt ſi deraiſonnable & ſi abſurde, que | j'aurois de la peine à croire qu'il y euſt des hommes qui s'y laiſſaſſent aller, ſi jamais perſonne n'eſtoit loüé injuſtement; mais la flatterie eſt ſi commune par tout, qu'il n'y a point d'homme ſi defectueux, qu'il ne ſe voye ſouvent eſtimer pour des choſes qui ne meritent aucune loüange, ou meſme qui meritent du blaſme; ce qui donne occaſion aux plus ignorans & aux plus ſtupides, de tomber en cette eſpece d'Orgueil.

ARTICLE CLVIII.

Que ſes effets ſont contraires à ceux de la Generoſité.

Mais quelle que puiſſe eſtre la cauſe pour laquelle on s'eſtime, ſi elle eſt autre que la volonté qu'on ſent en ſoy meſme, d'uſer tousjours bien de ſon libre arbitre, de laquelle j'ay dit que vient la Generoſité, elle produit tousjours un | Orgueil tres blaſmable, & qui eſt ſi different de cette vraye Generoſité, qu'il a des effets entierement contraires. Car tous les autres biens, comme l'eſprit, la beauté, les richeſſes, les honneurs, &c., ayant couſtume d'eſtre d'autant plus eſtimez, qu'ils ſe trouvent en moins de perſonnes, & meſme eſtant pour la plus part de telle nature, qu'ils ne peuvent eſtre communiquez à pluſieurs: cela fait que les orgueilleux taſchent d'abaiſſer tous les autres hommes, & qu'eſtant eſclaves de leurs Deſirs, ils ont l'ame inceſſamment agitée de Haine, d'Envie, de Ialouſie, ou de Colere.

ARTICLE CLIX.

De l'Humilité vitieuſe.

Pour la Baſſeſſe, ou Humilité vitieuſe, elle conſiſte principalement, en ce qu'on ſe ſent foible ou | peu reſolu, & que, comme ſi on n'avoit pas l'uſage entier de ſon libre arbitre, on ne ſe peut empeſcher de faire des choſes, dont on ſçait qu'on ſe repentira par apres ; puis auſſi, en ce qu'on croit ne pouvoir ſubſiſter par ſoy meſme, ny ſe paſſer de pluſieurs choſes, dont l'acquiſition depend d'autruy. Ainſi elle eſt directement oppoſée à la Generoſité ; & il arrive ſouvent que ceux qui ont l'eſprit le plus bas, ſont les plus arrogans & ſuperbes, en meſme façon que les plus genereux ſont les plus modeſtes & les plus humbles. Mais au lieu que ceux qui ont l'eſprit fort & genereux, ne changent point d'humeur pour les proſperitez ou adverſitez qui leur arrivent, ceux qui l'ont foible & abjet, ne ſont conduits que par la fortune ; & la proſperité ne les enfle pas moins, que l'adverſité les rend humbles. Meſme on void ſouvent qu'ils s'a|baiſſent honteuſement, aupres de ceux dont ils attendent quelque profit ou craignent quelque mal ; & qu'au meſme temps ils s'elevent inſolemment, au deſſus de ceux deſquels ils n'eſperent ny ne craignent aucune choſe.

ARTICLE CLX.

Quel eſt le mouvement des eſprits en ces Paſſions.

Au reſte, il eſt ayſé à connoiſtre que l'Orgueil & la Baſſeſſe ne ſont pas ſeulement des vices, mais auſſi des Paſſions, à cauſe que leur emotion paroiſt fort à l'exterieur, en ceux qui ſont ſubitement enflez ou abatus par quelque nouvelle occaſion. Mais on peut douter ſi la Generoſité & l'Humilité, qui ſont des vertus, peuvent auſſi eſtre des Paſſions, pource que leurs mouvemens paroiſſent moins, & qu'il ſemble que la vertu ne ſym|boliſe[a] pas tant avec la Paſſion, que fait le vice. Toutefois je ne voy point de raiſon, qui empeſche que le meſme mouvement des eſprits, qui ſert à fortifier une penſée, lors qu'elle a un fondement qui eſt mauvais, ne la puiſſe auſſi fortifier, lors qu'elle en a un qui eſt juſte. Et pource que l'Orgueil & la Generoſité ne conſiſtent qu'en la bonne opinion qu'on a de ſoy meſme, & ne different qu'en ce que cette opinion eſt injuſte en l'un & juſte en l'autre, il me ſemble qu'on les peut rapporter à une meſme Paſſion, laquelle eſt excitée par un mouvement compoſé de ceux de l'Admiration, de la Ioie, & de l'Amour, tant de celle qu'on a pour ſoy, que de celle qu'on a pour la choſe qui fait qu'on s'eſtime. Comme, au contraire, le mouvement qui excite l'Humilité, ſoit vertueuſe, ſoit vitieuſe, eſt compoſé de ceux de l'Admiration, | de la Triſteſſe, & de l'Amour qu'on a pour ſoy-meſme, meſlée avec la

a. Traduction latine : *nec videtur ita virtuti cum Paſſionibus convenire ac vitio.*

Haine qu'on a pour les defauts qui font qu'on fe mefprife. Et toute la difference que je remarque en ces mouvemens, eft que celuy de l'Admiration a deux proprietez : la premiere, que la furprife le rend fort des fon commencement ; & l'autre, qu'il eft egal en fa continuation, c'eft à dire que les efprits continuent à fe mouvoir d'une mefme teneur dans le cerveau. Defquelles proprietez la premiere fe rencontre bien plus en l'Orgueil & en la Baffeffe, qu'en la Generofité & en l'Humilité vertueufe ; & au contraire, la derniere fe remarque mieux en celles cy qu'aux deux autres. Dont la raifon eft que le vice vient ordinairement de l'ignorance, & que ce font ceux qui fe connoiffent le moins, qui font les plus fujets à s'enorgueillir & à s'humilier plus | qu'ils ne doivent ; à caufe que tout ce qui leur arrive de nouveau les furprend, & fait que, fe l'attribuant à eux mefmes, ils s'admirent, & qu'ils s'eftiment ou fe mefprifent, felon qu'ils jugent que ce qui leur arrive eft à leur avantage ou n'y eft pas. Mais pource que fouvent, apres une chofe qui les a enorgueillis, il en furvient une autre qui les humilie, le mouvement de leur Paffion eft variable. Au contraire, il n'y a rien en la Generofité, qui ne foit compatible avec l'Humilité vertueufe, ny rien ailleurs qui les puiffe changer : ce qui fait que leurs mouvemens font fermes, conftans, & tousjours fort femblables a eux mefmes. Mais ils ne vienent pas tant de furprife, pource que ceux qui s'eftiment en cette façon, connoiffent affez quelles font les caufes qui font qu'ils s'eftiment. Toutefois on peut dire que ces caufes font fi merveilleufes (à fça|voir la puiffance d'ufer de fon

libre arbitre, qui fait qu'on ſe priſe ſoy meſme, & les infirmitez du ſujet en qui eſt cette puiſſance, qui ſont qu'on ne s'eſtime pas trop), qu'à toutes les fois qu'on ſe les repreſente de nouveau, elles donnent tousjours une nouvelle Admiration.

ARTICLE CLXI.

Comment la Generoſité peut eſtre acquiſe.

Et il faut remarquer que ce qu'on nomme communement des vertus, ſont des habitudes en l'ame qui la diſpoſent à certaines penſées, en ſorte qu'elles ſont differentes de ces penſées, mais qu'elles les peuvent produire, & reciproquement eſtre produites par elles. Il faut remarquer auſſi que ces penſées peuvent eſtre produites par l'ame ſeule, mais qu'il arrive ſouvent que quelque mouvement des eſprits les fortifie, & que pour lors elles ſont des actions de vertu, & enſemble des Paſſions de l'ame. Ainſi encore qu'il n'y ait point de vertu, à laquelle il ſemble que la bonne naiſſance contribuë tant, qu'à celle qui fait qu'on ne s'eſtime que ſelon ſa juſte valeur; & qu'il ſoit ayſé à croyre, que toutes les ames que Dieu met en nos corps, ne ſont pas egalement nobles & fortes (ce qui eſt cauſe que j'ay nommé cette vertu Generoſité, ſuivant l'uſage de noſtre langue, plutoſt que Magnanimité, ſuivant l'uſage de l'Eſcole, où elle n'eſt pas fort connuë) : il eſt certain neantmoins que la bonne inſtitution ſert beaucoup, pour corriger les defauts de la naiſſance; & que, ſi on s'occupe ſouvent à conſiderer ce que c'eſt

que le libre arbitre, & combien ſont grands les avantages qui vienent de ce qu'on a une | ferme reſolution d'en bien uſer, comme auſſi, d'autre coſté, combien ſont vains & inutiles tous les ſoins qui travaillent les ambitieux : on peut exciter en ſoy la Paſſion, & enſuite acquerir la vertu de Generoſité, laquelle eſtant comme la clef de toutes les autres vertus, & un remede general contre tous les dereglemens des Paſſions, il me ſemble que cette conſideration merite bien d'eſtre remarquée.

ARTICLE CLXII.

De la Veneration.

La Veneration ou le Reſpect eſt une inclination de l'ame, non ſeulement à eſtimer l'object qu'elle revere, mais auſſi à ſe ſoumetre a luy avec quelque crainte, pour taſcher de ſe le rendre favorable. De façon que nous n'avons de la Veneration que pour les cauſes libres, que nous jugeons capables de nous faire du bien ou du mal, ſans que nous ſçachions lequel des deux elles feront. Car nous avons de l'Amour & de la Devotion, plutoſt qu'une ſimple Veneration, pour celles de qui nous n'attendons que du bien, & nous avons de la Haine pour celles de qui nous n'attendons que du mal ; & ſi nous ne jugeons point que la cauſe de ce bien ou de ce mal ſoit libre, nous ne nous ſoumetons point à elle pour taſcher de l'avoir favorable Ainſi quand les Payens avoient de la Veneration pour des bois, des fontaines, ou des montagnes, ce n'eſtoit

pas proprement ces chofes mortes qu'ils reveroient, mais les Divinitez qu'ils penfoient y prefider. Et le mouvement des efprits qui excite cette Paffion, eft compofé de celuy qui excite l'Admiration, & de celuy qui excite la Crainte, de laquelle je parleray cy-apres.

ARTICLE CLXIII.

Du Dedain.

Tout de mefme, ce que je nomme le Dedain, eft l'inclination qu'a l'ame à mefprifer une caufe libre; en jugeant que, bien que de fa nature elle foit capable de faire du bien & du mal, elle eft neantmoins fi fort au deffous de nous, qu'elle ne nous peut faire ny l'un ny l'autre. Et le mouvement des efprits qui l'excite, eft compofé de ceux qui excitent l'Admiration, & la Securité, ou la Hardieffe.

ARTICLE CLXIV.

De l'ufage de ces deux Paffions.

Et c'eft la Generofité, & la Foibleffe de l'efprit ou la Baffeffe, qui determinent le bon & le mauvais ufage de ces deux Paffions. Car d'autant qu'on a l'ame plus noble & plus genereufe, d'autant a t'on plus d'inclination à rendre à chacun ce qui luy appartient; & ainfi on n'a pas feulement une tres-profonde Humilité au regard de Dieu, mais auffi on rend fans repugnance

tout l'Honneur & le Refpect qui eft deu aux hommes, à chacun felon le rang & l'autorité qu'il a dans le monde, & on ne mefprife rien que les vices. Au contraire, ceux qui ont l'efprit bas & foible font fujets à pecher par exces, quelquefois en ce qu'ils reverent & craignent des chofes qui ne font dignes que de mefpris, & quelquefois en ce qu'ils dedaignent infolemment celles qui meritent le plus d'eftre reverées. Et ils paffent fouvent fort promptement de l'extreme impieté à la fuperftition, puis de la fuperftition à l'impieté, en forte qu'il n'y a aucun vice ny aucun dereglement d'efprit dont ils ne foient capables.

Article CLXV.

De l'Efperance & de la Crainte.

L'Efperance eft une difpofition de l'ame à fe perfuader que ce qu'elle defire aviendra, laquelle eft caufée par un mouvement particulier des efprits, à fçavoir par celuy de la Ioye & du Defir meflez enfemble. Et la Crainte eft une autre difpofition de l'ame, qui luy perfuade qu'il n'aviendra pas. Et il eft à remarquer que, bien que ces deux Paffions foient contraires, on les peut neantmoins avoir toutes deux enfemble, fçavoir lors qu'on fe reprefente en mefme temps diverfes raifons, dont les unes font juger que l'accompliffement du Defir eft facile, les autres le font paroiftre difficile.

|ARTICLE CLXVI.

De la Securité & du Deſeſpoir.

Et jamais l'une de ces Paſſions n'accompagne le Deſir, qu'elle ne laiſſe quelque place à l'autre. Car lors que l'Eſperance eſt ſi forte, qu'elle chaſſe entierement la Crainte, elle change de nature & ſe nomme Securité ou Aſſurance. Et quand on eſt aſſuré que ce qu'on deſire aviendra, bien qu'on continuë à vouloir qu'il aviene, on ceſſe neantmoins d'eſtre agité de la paſſion du Deſir, qui en faiſoit rechercher l'evenement avec inquietude. Tout de meſme, lors que la Crainte eſt ſi extreme, qu'elle oſte tout lieu à l'Eſperance, elle ſe convertit en Deſeſpoir ; & ce Deſeſpoir, repreſentant la choſe comme impoſſible, eſteint entierement le Deſir, lequel ne ſe porte qu'aux choſes poſſibles.

|ARTICLE CLXVII.

De la Ialouſie.

La Ialouſie eſt une eſpece de Crainte, qui ſe rapporte au Deſir qu'on a de ſe conſerver la poſſeſſion de quelque bien ; & elle ne vient pas tant de la force des raiſons, qui font juger qu'on le peut perdre, que de la grande eſtime qu'on en fait, laquelle eſt cauſe qu'on examine juſques aux moindres ſujets de ſoupçon, & qu'on les prend pour des raiſons fort conſiderables.

ARTICLE CLXVIII.

En quoy cette Paſſion peut eſtre honneſte.

Et pource qu'on doit avoir plus de ſoin de conſerver les biens qui ſont fort grands, que ceux qui ſont moindres, cette Paſſion peut | eſtre juſte & honneſte en quelques occaſions. Ainſi, par exemple, un capitaine qui garde une place de grande importance, a droit d'en eſtre jaloux, c'eſt à dire de ſe defier de tous les moyens par leſquels elle pourroit eſtre ſurpriſe ; & une honneſte femme n'eſt pas blaſmée d'eſtre jalouſe de ſon honneur, c'eſt à dire de ne ſe garder pas ſeulement de mal faire, mais auſſi d'eviter juſques aux moindres ſujets de mediſance.

ARTICLE CLXIX.

En quoy elle eſt blaſmable.

Mais on ſe mocque d'un avaricieux, lors qu'il eſt jaloux de ſon treſor, c'eſt à dire lors qu'il le couve des yeux, & ne s'en veut jamais éloigner, de peur qu'il luy ſoit derobé ; car l'argent ne vaut pas la peine d'eſtre gardé avec tant de ſoin. Et on meſpriſe un homme | qui eſt jaloux de ſa femme, pource que c'eſt un teſmoignage qu'il ne l'ayme pas de la bonne ſorte, & qu'il a mauvaiſe opinion de ſoy ou d'elle. Ie dis qu'il ne l'ayme pas de la bonne ſorte ; car, s'il avoit une vraye Amour pour elle, il n'auroit aucune inclination à s'en defier. Mais ce n'eſt pas proprement elle qu'il ayme,

c'eſt ſeulement le bien qu'il imagine conſiſter à en avoir ſeul la poſſeſſion ; & il ne craindroit pas de perdre ce bien, s'il ne jugeoit pas qu'il en eſt indigne, ou bien que ſa femme eſt infidelle. Au reſte, cette Paſſion ne ſe rapporte qu'aux ſoupçons & aux defiances ; car ce n'eſt pas proprement eſtre jaloux, que de taſcher d'eviter quelque mal, lors qu'on a juſte ſujet de le craindre.

| ARTICLE CLXX.

De l'Irreſolution.

L'Irreſolution eſt auſſi une eſpece de Crainte, qui retenant l'ame comme en balance, entre pluſieurs actions qu'elle peut faire, eſt cauſe qu'elle n en execute aucune, & ainſi qu'elle a du temps pour choiſir avant que de ſe determiner. En quoy veritablement elle a quelque uſage qui eſt bon. Mais lors qu'elle dure plus qu'il ne faut, & qu'elle fait employer à deliberer le temps qui eſt requis pour agir, elle eſt fort mauvaiſe. Or je dis qu'elle eſt une eſpece de Crainte, nonobſtant qu'il puiſſe arriver, lors qu'on a le choix de pluſieurs choſes dont la bonté paroiſt fort égale, qu'on demeure incertain & irreſolu, ſans qu'on ait pour cela aucune Crainte. Car cette ſorte d'Irreſolution vient ſeulement du | ſujet qui ſe preſente, & non point d'aucune emotion des eſprits : c'eſt pourquoy elle n'eſt pas une Paſſion, ſi ce n'eſt que la Crainte qu'on a de manquer en ſon choix, en augmente l'incertitude Mais cette Crainte eſt ſi ordinaire & ſi forte en

quelques uns, que fouvent, encore qu'ils n'ayent point à choifir, & qu'ils ne voyent qu'une feule chofe à prendre où à laiffer, elle les retient, & fait qu'ils s'arreftent inutilement à en chercher d'autres. Et alors c'eft un exces d'Irrefolution, qui vient d'un trop grand defir de bien faire, & d'une foibleffe de l'entendement, lequel n'ayant point de notions claires & diftinctes, en a feulement beaucoup de confufes. C'eft pourquoy le remede contre cet exces, eft de s'accouftumer à former des jugemens certains & determinez, touchant toutes les chofes qui fe prefentent, & à croire qu'on s'ac|quite tousjours de fon devoir, lors qu'on fait ce qu'on juge eftre le meilleur, encore que peut eftre on juge tres-mal.

ARTICLE CLXXI.

Du Courage & de la Hardieffe.

Le Courage, lors que c'eft une Paffion, & non point une habitude ou inclination naturelle, eft une certaine chaleur ou agitation, qui difpofe l'ame à fe porter puiffamment à l'execution des chofes qu'elle veut faire, de quelle nature qu'elles foient. Et la Hardieffe eft une efpece de Courage, qui difpofe l'ame à l'execution des chofes qui font les plus dangereufes.

ARTICLE CLXXII.

De l'Emulation.

Et l'Emulation en eft auffi une efpece, mais en un autre fens. | Car on peut confiderer le Courage comme

un genre, qui ſe diviſe en autant d'eſpeces qu'il y a d'objets differens, & en autant d'autres qu'il a de cauſes : en la premiere façon la Hardieſſe en eſt une eſpece, en l'autre l'Emulation. Et cette derniere n'eſt autre choſe qu'une chaleur, qui diſpoſe l'ame à entreprendre des choſes, qu'elle eſpere luy pouvoir reüſſir, pource qu'elle les voit reüſſir à d'autres; & ainſi c'eſt une eſpece de Courage, duquel la cauſe externe eſt l'exemple. Ie dis la cauſe externe, pource qu'il doit outre cela y en avoir tousjours une interne, qui conſiſte en ce qu'on a le corps tellement diſpoſé, que le Deſir & l'Eſperance ont plus de force à faire aller quantité de ſang vers le cœur, que la Crainte ou le Deſeſpoir à l'empeſcher.

ARTICLE CLXXIII.

Comment la Hardieſſe depend de l'Eſperance.

Car il eſt à remarquer que, bien que l'objet de la Hardieſſe ſoit la difficulté, de laquelle ſuit ordinairement la Crainte, ou meſme le Deſeſpoir, en ſorte que c'eſt dans les affaires les plus dangereuſes & les plus deſeſperées, qu'on employe le plus de Hardieſſe & de Courage : il eſt beſoin neantmoins qu'on eſpere, ou meſme qu'on ſoit aſſuré, que la fin qu'on ſe propoſe reüſſira, pour s'oppoſer avec vigueur aux difficultez qu'on rencontre. Mais cette fin eſt differente de cet object. Car on ne ſçauroit eſtre aſſuré & deſeſperé d'une meſme choſe, en meſme temps. Ainſi quand les Decies ſe jettoient au travers des ennemis, & cou-

roient à une mort certaine, l'objet de leur | Hardieſſe eſtoit la difficulté de conſerver leur vie pendant cette action, pour laquelle difficulté ils n'avoient que du Deſeſpoir, car ils eſtoient certains de mourir; mais leur fin eſtoit d'animer leurs ſoldats par leur exemple, & de leur faire gaigner la victoire, pour laquelle ils avoient de l'Eſperance; ou bien auſſi leur fin eſtoit d'avoir de la gloire apres leur mort, de laquelle ils eſtoient aſſurez.

ARTICLE CLXXIV.

De la Laſcheté & de la Peur.

La Laſcheté eſt directement oppoſée au Courage, & c'eſt une langueur ou froideur, qui empeſche l'ame de ſe porter à l'execution des choſes qu'elle feroit, ſi elle eſtoit exempte de cette Paſſion. Et la Peur ou l'Eſpouvante, qui eſt contraire à la Hardieſſe, n'eſt pas ſeulement une froideur, | mais auſſi un trouble & un eſtonnement de l'ame, qui luy oſte le pouvoir de reſiſter aux maux qu'elle penſe eſtre proches.

ARTICLE CLXXV.

De l'uſage de la Laſcheté.

Or encore que je ne me puiſſe perſuader que la nature ait donné aux hommes quelque Paſſion qui ſoit tousjours vitieuſe & n'ait aucun uſage bon & loüable, j'ay toutefois bien de la peine à deviner à quoy ces deux peuvent ſervir. Il me ſemble ſeulement que la

Laſcheté a quelque uſage, lors qu'elle fait qu'on eſt exempt des peines qu'on pourroit eſtre incité à prendre par des raiſons vrayſemblables, ſi d'autres raiſons plus certaines, qui les ont fait juger inutiles, n'avoient excité cette Paſſion. Car outre qu'elle exempte l'ame de ces peines, elle ſert auſſi | alors pour le corps, en ce que, retardant le mouvement des eſprits, elle empeſche qu'on ne diſſipe ſes forces. Mais ordinairement elle eſt tres-nuiſible, à cauſe qu'elle detourne la volonté des actions utiles. Et pource qu'elle ne vient que de ce qu'on n'a pas aſſez d'Eſperance ou de Deſir, il ne faut qu'augmenter en ſoy ces deux Paſſions pour la corriger.

ARTICLE CLXXVI.

De l'uſage de la Peur.

Pour ce qui eſt de la Peur ou de l'Eſpouvante, je ne voy point qu'elle puiſſe jamais eſtre loüable ny utile. Auſſi n'eſt ce pas une Paſſion particuliere, c'eſt ſeulement un exces de Laſcheté, d'Eſtonnement, & de Crainte, lequel eſt tousjours vitieux; ainſi que la Hardieſſe eſt un exces de Courage, qui eſt tousjours bon, pourvû que la fin qu'on | ſe propoſe ſoit bonne. Et pource que la principale cauſe de la Peur eſt la ſurpriſe, il n'y a rien de meilleur pour s'en exempter, que d'uſer de premeditation, & de ſe preparer à tous les evenemens, la crainte deſquels la peut cauſer.

ARTICLE CLXXVII.

Du Remors.

Le Remors de conſcience eſt une eſpece de Triſteſſe, qui vient du doute qu'on a qu'une choſe qu'on fait, ou qu'on a faite, n'eſt pas bonne. Et il preſuppoſe neceſſairement le doute. Car ſi on eſtoit entierement aſſuré que ce qu'on fait fuſt mauvais, on s'abſtiendroit de le faire ; d'autant que la volonté ne ſe porte qu'aux choſes qui ont quelque apparence de bonté. Et ſi on eſtoit aſſuré que ce qu'on a desja fait fût mauvais, on en auroit du repentir, non | pas ſeulement du Remors. Or l'uſage de cette Paſſion eſt de faire qu'on examine ſi la choſe dont on doute eſt bonne ou non, & d'empeſcher qu'on ne la face une autre fois, pendant qu'on n'eſt pas aſſuré qu'elle ſoit bonne. Mais pource qu'elle preſuppoſe le mal, le meilleur ſeroit qu'on n'euſt jamais ſujet de la ſentir ; & on la peut prevenir par les meſmes moyens, par leſquels on ſe peut exempter de l'Irreſolution.

ARTICLE CLXXVIII.

De la Moquerie.

La Deriſion ou Moquerie eſt une eſpece de Ioye meſlée de Haine, qui vient de ce qu'on aperçoit quelque petit mal en une perſonne qu'on penſe en eſtre digne. On a de la Haine pour ce mal, & on a de la Ioye de le voir en celuy qui en eſt digne. Et lors que cela | ſur-

vient inopinement, la ſurpriſe de l'Admiration eſt cauſe qu'on s'eſclate de rire, ſuivant ce qui a eſté dit cy deſſus de la nature du ris[a]. Mais ce mal doit eſtre petit; car s'il eſt grand, on ne peut croire que celuy qui l'a en ſoit digne, ſi ce n'eſt qu'on ſoit de fort mauvais naturel, ou qu'on luy porte beaucoup de Haine.

ARTICLE CLXXIX.

Pourquoy les plus imparfaits ont couſtume d'eſtre les plus moqueurs.

Et on voit que ceux qui ont des defauts fort apparens, par exemple qui ſont boiteux, borgnes, boſſus, ou qui ont receu quelque affront en public, ſont particulierement enclins à la moquerie. Car deſirant voir tous les autres auſſi diſgraciez qu'eux, ils ſont bien ayſes des maux qui leur arrivent, & ils les en eſtiment dignes.

| ARTICLE CLXXX.

De l'uſage de la Raillerie.

Pour ce qui eſt de la Raillerie modeſte, qui reprent utilement les vices en les faiſant paroiſtre ridicules, ſans toutefois qu'on en rie ſoy meſme, ny qu'on teſmoigne aucune haine contre les perſonnes : elle n'eſt pas une Paſſion, mais une qualité d'honneſte homme, laquelle fait paroiſtre la gayeté de ſon humeur, & la

a. Page 420.

tranquillité de ſon ame, qui ſont des marques de vertu ; & ſouvent auſſi l'adreſſe de ſon eſprit, en ce qu'il ſçait donner une apparence agreable aux choſes dont il ſe moque.

ARTICLE CLXXXI.

De l'uſage du Ris en la raillerie.

Et il n'eſt pas deshonneſte de rire lors qu'on entend les rail|leries d'un autre ; meſme elles peuvent eſtre telles, que ce ſeroit eſtre chagrin de n'en rire pas. Mais lors qu'on raille ſoy-meſme, il eſt plus ſeant de s'en abſtenir, affin de ne ſembler pas eſtre ſurpris par les choſes qu'on dit, ny admirer l'adreſſe qu'on a de les inventer. Et cela fait qu'elles ſurprenent d'autant plus ceux qui les oyent.

ARTICLE CLXXXII.

De l'Envie.

Ce qu'on nomme communement Envie, eſt un vice qui conſiſte en une perverſité de nature, qui fait que certaines gens ſe faſchent du bien qu'ils voyent arriver aux autres hommes. Mais je me ſers icy de ce mot, pour ſignifier une Paſſion qui n'eſt pas touſjours vicieuſe. L'Envie donc, entant qu'elle eſt une Paſſion, eſt une eſpece de Triſteſſe meſlée de Hai|ne, qui vient de ce qu'on voit arriver du bien à ceux qu'on penſe en eſtre indignes. Ce qu'on ne peut penſer avec raiſon,

que des biens de ſortune. Car pour ceux de l'ame, ou meſme du corps, entant qu'on les a de naiſſance, c'eſt aſſez en eſtre digne, que de les avoir receus de Dieu avant qu'on fût capable de commetre aucun mal.

ARTICLE CLXXXIII.

Comment elle peut eſtre juſte ou injuſte.

Mais lors que la fortune envoye des biens à quelqu'un, dont il eſt veritablement indigne, & que l'Envie n'eſt excitée en nous, que pource qu'aymant naturellement la juſtice, nous ſommes faſchez qu'elle ne ſoit pas obſervée en la diſtribution de ces biens, c'eſt un zele qui peut eſtre excuſable ; principalement lors que le bien qu'on envie à d'autres, eſt de | telle nature qu'il ſe peut convertir en mal entre leurs mains : comme ſi c'eſt quelque charge ou office, en l'exercice duquel ils ſe puiſſent mal comporter. Meſme lors qu'on deſire pour ſoy le meſme bien, & qu'on eſt empeſché de l'avoir, parce que d'autres qui en ſont moins dignes le poſſedent, cela rend cette paſſion plus violente ; & elle ne laiſſe pas d'eſtre excuſable, pourvû que la haine qu'elle contient, ſe rapporte ſeulement à la mauvaiſe diſtribution du bien qu'on envie, & non point aux perſonnes qui le poſſedent, ou le diſtribuent. Mais il y en a peu qui ſoient ſi juſtes & ſi genereux, que de n'avoir point de Haine pour ceux qui les previenent en l'acquiſition d'un bien qui n'eſt pas communicable à pluſieurs, & qu'ils avoient deſiré pour eux meſmes, bien que ceux qui l'ont acquis en ſoient autant ou

plus dignes. Et ce qui eſt ordinairement le plus envié, c'eſt la gloire. Car encore que celle des autres n'empeſche pas que nous n'y puiſſions aſpirer, elle en rend toutefois l'acces plus difficile, & en rencherit le prix.

ARTICLE CLXXXIV.

D'où vient que les Envieux ſont ſujets à avoir le teint plombé.

Au reſte, il n'y a aucun vice qui nuiſe tant à la felicité des hommes, que celuy de l'Envie. Car outre que ceux qui en ſont entachez s'affligent eux meſmes, ils troublent auſſi de tout leur pouvoir le plaiſir des autres. Et ils ont ordinairement le teint plombé, c'eſt a dire pale, meſlé de jaune & de noir, & comme de ſang meurtri : d'où vient que l'Envie eſt nommée *livor* en latin. Ce qui s'accorde fort bien avec ce qui a eſté dit cy deſſus des mouvemens du ſang | en la Triſteſſe & en la Haine. Car celle cy fait que la bile jaune, qui vient de la partie inferieure du foye, & la noire, qui vient de la rate, ſe reſpandent du cœur par les arteres en toutes les venes ; & celle la fait que le ſang des venes a moins de chaleur, & coule plus lentement qu'à l'ordinaire, ce qui ſuffit pour rendre la couleur livide. Mais pource que la bile, tant jaune que noire, peut auſſi eſtre envoyée dans les venes par pluſieurs autres cauſes, & que l'Envie ne les y pouſſe pas en aſſez grande quantité pour changer la couleur du teint, ſi ce n'eſt qu'elle ſoit fort grande & de longue durée. on

ne doit pas penſer que tous ceux en qui on voit cette couleur, y ſoient enclins.

|ARTICLE CLXXXV.

De la Pitié.

La Pitié eſt une eſpece de Triſteſſe, meſlée d'Amour ou de bonne volonté envers ceux à qui nous voyons ſouffrir quelque mal, duquel nous les eſtimons indignes. Ainſi elle eſt contraire à l'Envie, à raiſon de ſon objet, & à la Moquerie, à cauſe qu'elle le conſidere d'autre façon.

ARTICLE CLXXXVI.

Qui ſont les plus pitoyables.

Ceux qui ſe ſentent fort foibles, & fort ſujets aux adverſitez de la fortune, ſemblent eſtre plus enclins à cette Paſſion que les autres, à cauſe qu'ils ſe repreſentent le mal d'autruy comme leur pouvant arriver ; & ainſi ils ſont emeus à la Pitié, pluſtoſt par l'Amour qu'ils | ſe portent à eux meſmes, que par celle qu'ils ont pour les autres.

ARTICLE CLXXXVII.

Comment les plus genereux ſont touchez de cette Paſſion.

Mais neantmoins ceux qui ſont les plus genereux, & qui ont l'eſprit le plus fort, en ſorte qu'ils ne crai-

gnent aucun mal pour eux, & ſe tienent au dela du pouvoir de la fortune, ne ſont pas exemts de Compaſſion, lors qu'ils voyent l'infirmité des autres hommes, & qu'ils entendent leurs plaintes. Car c'eſt une partie de la Generoſité, que d'avoir de la bonne volonté pour un chacun. Mais la Triſteſſe de cette Pitié n'eſt pas amere, & comme celle que cauſent les actions funeſtes qu'on voit repreſenter ſur un theatre, elle eſt plus dans l'exterieur & dans le ſens, que dans l'interieur de l'ame, la|quelle a cependant la ſatisfaction de penſer, qu'elle fait ce qui eſt de ſon devoir, en ce qu'elle compatit avec des affligez. Et il y a en cela de la difference, qu'au lieu que le vulgaire a compaſſion de ceux qui ſe plaignent, à cauſe qu'il penſe que les maux qu'ils ſouffrent ſont fort faſcheux, le principal objet de la Pitié des plus grands hommes eſt la foibleſſe de ceux qu'ils voyent ſe plaindre : à cauſe qu'ils n'eſtiment point qu'aucun accident qui puiſſe arriver, ſoit un ſi grand mal, qu'eſt la Laſcheté de ceux qui ne le peuvent ſouffrir avec conſtance. Et bien qu'ils haïſſent les vices, ils ne haïſſent point pour cela ceux qu'ils y voyent ſujets : ils ont ſeulement pour eux de la Pitié.

| ARTICLE CLXXXVIII.

Qui ſont ceux qui n'en ſont point touchez.

Mais il n'y a que les eſprits malins & envieux, qui haïſſent naturellement tous les hommes, ou bien ceux qui ſont ſi brutaux, & tellement aveuglez par la bonne

fortune, ou deſeſperez par la mauvaiſe, qu'ils ne penſent point qu'aucun mal leur puiſſe plus arriver, qui ſoient inſenſibles à la Pitié.

ARTICLE CLXXXIX.

Pourquoy cette Paſſion excite à pleurer.

Au reſte, on pleure fort ayſement en cette Paſſion, à cauſe que l'Amour, envoyant beaucoup de ſang vers le cœur, fait qu'il ſort beaucoup de vapeurs par les yeux ; & que la froideur de la Triſteſſe, retardant l'agitation de ces vapeurs, fait qu'elles ſe changent en larmes, ſuivant ce qui a eſté dit cy deſſus[a]

ARTICLE CXC.

De la Satisfaction de ſoy meſme.

La Satisfaction, qu'ont tousjours ceux qui ſuivent conſtamment la vertu, eſt une habitude en leur ame, qui ſe nomme tranquillité & repos de conſcience. Mais celle qu'on acquiert de nouveau, lors qu'on a fraiſchement fait quelque action qu'on penſe bonne, eſt une Paſſion, à ſçavoir une eſpece de Ioye, laquelle je croy eſtre la plus douce de toutes, pource que ſa cauſe ne depend que de nous meſmes. Toutefois lors que cette cauſe n'eſt pas juſte, c'eſt à dire lors que les actions dont on tire beaucoup de ſatisfaction, ne ſont pas de grande importance ou meſme qu'elles ſont vicieuſes,

a. Page 423.

| elle eſt ridicule & ne ſert qu'à produire un orgueil & une arrogance impertinente. Ce qu'on peut particulierement remarquer en ceux qui, croyant eſtre Devots, ſont ſeulement bigots & ſuperſtitieux, c'eſt à dire qui ſous ombre qu'ils vont ſouvent à l'Egliſe, qu'ils recitent force prieres, qu'ils portent les cheveux courts, qu'ils jeuſnent, qu'ils donnent l'aumoſne, penſent eſtre entierement parfaits, & s'imaginent qu'ils ſont ſi grans amis de Dieu, qu'ils ne ſçauroient rien faire qui luy deplaiſe, & que tout ce que leur dicte leur Paſſion eſt un bon zele : bien qu'elle leur dicte quelquefois les plus grans crimes qui puiſſent eſtre commis par des hommes, comme de trahir des villes, de tuër des Princes, d'exterminer des peuples entiers, pour cela ſeul qu'ils ne ſuivent pas leurs opinions.

| ARTICLE CXCI.

Du Repentir.

Le Repentir eſt directement contraire à la Satisfaction de ſoy meſme ; & c'eſt une eſpece de Triſteſſe, qui vient de ce qu'on croit avoir fait quelque mauvaiſe action ; & elle eſt tres amere, pource que ſa cauſe ne vient que de nous. Ce qui n'empeſche pas neantmoins qu'elle ne ſoit fort utile, lors qu'il eſt vray que l'action dont nous nous repentons eſt mauvaiſe, & que nous en avons une connoiſſance certaine, pource qu'elle nous incite à mieux faire une autre fois. Mais il arrive ſouvent que les eſprits foibles ſe repentent des choſes qu'ils ont faites, ſans ſçavoir aſſurement qu'elles ſoient

mauvaiſes; ils ſe le perſuadent ſeulement, à cauſe qu'ils le craignent, & s'ils avoient fait le | contraire, ils s'en repentiroient en meſme façon : ce qui eſt en eux une imperfection digne de Pitié. Et les remedes contre ce defaut, ſont les meſmes qui ſervent à oſter l'Irreſolution.

ARTICLE CXCII.

De la Faveur.

La Faveur eſt proprement un Deſir de voir arriver du bien à quelqu'un, pour qui on a de la bonne volonté; mais je me ſers icy de ce mot, pour ſignifier cette volonté, entant qu'elle eſt excitée en nous par quelque bonne action de celuy pour qui nous l'avons. Car nous ſommes naturellement portez à aymer ceux qui font des choſes que nous eſtimons bonnes, encore qu'il ne nous en reviene aucun bien. La Faveur, en cette ſignification, eſt une eſpece d'Amour, non point de Deſir, encore | que le Deſir de voir du bien à celuy qu'on favoriſe, l'accompagne tousjours. Et elle eſt ordinairement jointe à la Pitié, à cauſe que les diſgraces que nous voyons arriver aux malheureux, ſont cauſe que nous faiſons plus de reflexion ſur leurs merites.

ARTICLE CXCIII.

De la Reconnoiſſance.

La Reconnoiſſance eſt auſſi une eſpece d'Amour, excitée en nous par quelque action de celuy pour qui

nous l'avons, & par laquelle nous croyons qu'il nous a fait quelque bien, ou du moins qu'il en a eu intention. Ainsi elle contient tout le mesme que la Faveur, & cela de plus, qu'elle est fondée sur une action qui nous touche, & dont nous avons Desir de nous revancher. C'est pourquoy elle a beaucoup plus de force, | principalement dans les ames tant soit peu nobles & genereuses.

ARTICLE CXCIV.

De l'Ingratitude.

Pour l'Ingratitude, elle n'est pas une Passion : car la nature n'a mis en nous aucun mouvement des esprits qui l'excite ; mais elle est seulement un vice directement opposé à la Reconnoissance, en tant que celle cy est tousjours vertueuse & l'un des principaux liens de la societé humaine. C'est pourquoy ce vice n'appartient qu'aux hommes brutaux, & sottement arrogans, qui pensent que toutes choses leur sont deuës ; ou aux stupïdes, qui ne font aucune reflexion sur les bienfaits qu'ils reçoivent ; ou aux foibles & abjets, qui, sentant leur infirmité & leur besoin, recherchent bassement le secours des autres, & apres qu'ils | l'ont receu, ils les haïssent : pource que, n'ayant pas la volonté de leur rendre la pareille, ou desesperant de le pouvoir, & s'imaginant que tout le monde est mercenaire comme eux, & qu'on ne fait aucun bien qu'avec esperance d'en estre recompensé, ils pensent les avoir trompez.

ARTICLE CXCV.

De l'Indignation[a].

L'Indignation eſt une eſpece de Haine ou d'averſion, qu'on a naturellement contre ceux qui ſont quelque mal, de quelle nature qu'il ſoit. Et elle eſt ſouvent meſlée avec l'Envie, ou avec la Pitié; mais elle a neantmoins un objet tout different. Car on n'eſt indigné que contre ceux qui font du bien, ou du mal, aux perſonnes qui n'en ſont pas dignes; mais on porte Envie à ceux qui reçoivent | ce bien, & on a Pitié de ceux qui reçoivent ce mal. Il eſt vray que c'eſt en quelque façon faire du mal, que de poſſeder un bien dont on n'eſt pas digne. Ce qui peut eſtre la cauſe pourquoy Ariſtote, & ſes ſuivans, ſuppoſant que l'Envie eſt tousjours un vice, ont appelé du nom d'Indignation celle qui n'eſt pas vitieuſe.

ARTICLE CXCVI.

Pourquoy elle eſt quelquefois jointe à la Pitié, & quelquefois à la Moquerie.

C'eſt auſſi en quelque façon recevoir du mal, que d'en faire : d'où vient que quelques uns joignent à leur Indignation la Pitié, & quelques autres la Moquerie, ſelon qu'ils ſont portez de bonne ou de mauvaiſe volonté, envers ceux auſquels ils voyent

a. Tome IV, p. 538, l. 17-20.

commetre des fautes. Et c'eſt ainſi que le | ris de Democrite, & les pleurs d'Heraclite, ont pû proceder de meſme cauſe.

ARTICLE CXCVII.

Qu'elle eſt ſouvent accompagnée d'Admiration, & n'eſt pas incompatible avec la Ioye.

L'Indignation eſt ſouvent auſſi accompagnée d'Admiration. Car nous avons couſtume de ſuppoſer que toutes choſes seront faites, en la façon que nous jugeons qu'elles doivent eſtre, c'eſt à dire en la façon que nous eſtimons bonne. C'eſt pourquoy lors qu'il en arrive autrement, cela nous ſurprent, & nous l'admirons. Elle n'eſt pas incompatible auſſi avec la Ioye, bien qu'elle ſoit plus ordinairement jointe à la Triſteſſe. Car lors que le mal dont nous ſommes indignez ne nous peut nuire, & que nous conſiderons que nous | n'en voudrions pas faire de ſemblable, cela nous donne quelque plaiſir ; & c'eſt peut eſtre l'une des cauſes du ris, qui accompagne quelquefois cette Paſſion.

ARTICLE CXCVIII.

De ſon uſage.

Au reſte, l'Indignation ſe remarque bien plus en ceux qui veulent paroiſtre vertueux, qu'en ceux qui le ſont veritablement. Car bien que ceux qui ayment la vertu, ne puiſſent voir ſans quelque averſion les vices

des autres, ils ne ſe paſſionent que contre les plus grands & extrordinaires. C'eſt eſtre difficile & chagrin, que d'avoir beaucoup d'indignation pour des choſes de peu d'importance ; c'eſt eſtre injuſte, que d'en avoir pour celles qui ne ſont point blaſmables ; & c'eſt eſtre impertinent & abſurde[a], de ne reſtreindre pas | cette Paſſion aux actions des hommes, & de l'eſtendre juſques aux œuvres de Dieu, ou de la Nature : ainſi que font ceux qui, n'eſtant jamais contans de leur condition ny de leur fortune, oſent trouver à redire en la conduite du monde & aux ſecrets de la Providence.

ARTICLE CXCIX.

De la Colere.

La Colere eſt auſſi une eſpece de Haine ou d'averſion, que nous avons contre ceux qui ont fait quelque mal, ou qui ont taſché de nuire, non pas indifferemment à qui que ce ſoit, mais particulierement à nous. Ainſi elle contient tout le meſme que l'Indignation, & cela de plus, qu'elle eſt fondée ſur une action qui nous touche, & dont nous avons Deſir de nous vanger. Car ce Deſir l'accompagne preſque tousjours, & elle eſt | directement oppoſée à la Reconnoiſſance, comme l'Indignation à la Faveur. Mais elle eſt incomparablement plus violente que ces trois autres Paſſions, à cauſe que le Deſir de repouſſer les choſes nuiſibles & de ſe vanger, eſt le plus preſſant de tous. C'eſt le Deſir joint à l'Amour qu'on a pour ſoy

a. Edition *princeps :* « abſurd » (*sic*). De même ci-avant, p. 449, l. 3.

mesme, qui fournit à la Colere toute l'agitation du sang que le Courage & la Hardiesse peuvent causer; & la Haine fait que c'est principalement le sang bilieux qui vient de la rate & des petites venes du foye, qui reçoit cette agitation, & entre dans le cœur; où, à cause de son abondance, & de la nature de la bile dont il est meslé, il excite une chaleur plus aspre & plus ardente, que n'est celle qui peut y estre excitée par l'Amour ou par la Ioye.

| ARTICLE CC.

Pourquoy ceux qu'elle fait rougir, sont moins à craindre, que ceux qu'elle fait pallir.

Et les signes exterieurs de cette Passion sont differens, selon les divers temperamens des personnes & la diversité des autres Passions, qui la composent ou se joignent à elle. Ainsi on en voit qui palissent, ou qui tremblent, lors qu'ils se mettent en colere; & on en voit d'autres qui rougissent, ou mesme qui pleurent. Et on juge ordinairement que la Colere de ceux qui palissent, est plus à craindre, que n'est la Colere de ceux qui rougissent. Dont la raison est que, lors qu'on ne veut, ou qu'on ne peut, se vanger autrement que de mine & de paroles, on employe toute sa chaleur & toute sa force des le commencement qu'on est | emeu, ce qui est cause qu'on devient rouge; outre que quelquefois le regret & la pitié qu'on a de soy mesme, pource qu'on ne peut se venger d'autre façon, est cause qu'on pleure. Et au contraire, ceux qui se reservent &

ſe determinent à une plus grande vengeance, devienent triſtes, de ce qu'ils penſent y eſtre obligez par l'action qui les met en colere ; & ils ont auſſi quelquefois de la crainte, des maux qui peuvent ſuivre de la reſolution qu'ils ont priſe, ce qui les rend d'abord pales, froids, & tremblans. Mais quand ils vienent apres à executer leur vengeance, ils ſe rechauffent d'autant plus, qu'ils ont eſté plus froids au commencement : ainſi qu'on voit que les fievres qui commencent par <le> froid, ont couſtume d'eſtre les plus fortes.

| ARTICLE CCI.

Qu'il y a deux ſortes de Colere; & que ceux qui ont le plus de bonté, ſont les plus ſujets à la premiere.

Cecy nous avertit qu'on peut diſtinguer deux eſpeces de Colere : l'une qui eſt fort prompte, & ſe manifeſte fort à l'exterieur, mais neantmoins qui a peu d'effect & peut facilement eſtre appaiſée ; l'autre qui ne paroiſt pas tant à l'abord, mais qui ronge davantage le cœur & qui a des effets plus dangereux. Ceux qui ont beaucoup de bonté & beaucoup d'Amour, ſont les plus ſujets à la premiere. Car elle ne vient pas d'une profonde Haine, mais d'une prompte averſion qui les ſurprent, à cauſe qu'eſtant portez à imaginer, que toutes choſes doivent aller en la façon qu'ils jugent eſtre la meil|leure, ſitoſt qu'il en arrive autrement, ils l'admirent, & s'en offencent, ſouvent meſme ſans que la choſe les touche en leur particulier : à cauſe qu'ayant beaucoup d'affection, ils s'intereſſent pour

ceux qu'ils ayment, en mesme façon que pour eux mesmes. Ainsi ce qui ne seroit qu'un sujet d'Indignation pour un autre, est pour eux un sujet de Colere. Et pource que l'inclination qu'ils ont à aymer, fait qu'ils ont beaucoup de chaleur & beaucoup de sang dans le cœur, l'aversion qui les surprend ne peut y pousser si peu de bile, que cela ne cause d'abord une grande emotion dans ce sang. Mais cette emotion ne dure gueres, à cause que la force de la surprise ne continuë pas ; & que si tost qu'ils s'aperçoivent que le sujet qui les a faschez, ne les devoit pas tant emouvoir, ils s'en repentent[a].

| ARTICLE CCII.

Que ce sont les ames foibles & basses, qui se laissent le plus emporter à l'autre.

L'autre espece de Colere, en laquelle predomine la Haine & la Tristesse, n'est pas si apparente d'abord, sinon peut estre en ce qu'elle fait palir le visage. Mais sa force est augmentée peu à peu par l'agitation qu'un ardent desir de se vanger excite dans le sang, lequel, estant meslé avec la bile qui est poussée vers le cœur, de la partie inferieure du foye & de la rate, y excite une chaleur fort aspre & fort piquante. Et comme ce sont les ames les plus genereuses qui ont le plus de reconnoissance, ainsi ce sont celles qui ont le plus d'orgueil, & qui sont les plus basses & les plus infirmes, qui se laissent le plus emporter à cette espece

a. Tome IV, p. 538, l. 11-16.

de | Colere ; car les injures paroiſſent d'autant plus grandes, que l'orgueil fait qu'on s'eſtime davantage ; & auſſi d'autant qu'on eſtime davantage les biens qu'elles oſtent, leſquels on eſtime d'autant plus qu'on a l'ame plus foible & plus baſſe, à cauſe qu'ils dependent d'autruy.

ARTICLE CCIII.

Que la Generoſité ſert de remede contre ſes exces.

Au reſte, encore que cette Paſſion ſoit utile, pour nous donner de la vigueur à repouſſer les injures, il n'y en a toutefois aucune, dont on doive eviter les exces avec plus de ſoin : pource que, troublant le jugement, ils font ſouvent commettre des fautes, dont on a par apres du repentir ; & meſme que quelquefois ils empeſchent qu'on ne repouſſe ſi bien ces injures, | qu'on pourroit faire, ſi on avoit moins d'emotion. Mais comme il n'y a rien qui la rende plus exceſſive que l'Orgueil, ainſi je croy que la Generoſité eſt le meilleur remede qu'on puiſſe trouver contre ſes exces : pource que, faiſant qu'on eſtime fort peu tous les biens qui peuvent eſtre oſtez, & qu'au contraire on eſtime beaucoup la liberté, & l'empire abſolu ſur ſoy meſme, qu'on ceſſe d'avoir lors qu'on peut eſtre offenſé par quelcun, elle fait qu'on n'a que du meſpris, ou tout au plus de l'indignation, pour les injures dont les autres ont couſtume de s'offenſer.

ARTICLE CCIV.

De la Gloire.

Ce que j'appele icy du nom de Gloire, eſt une eſpece de Ioye, fondée ſur l'Amour qu'on a pour ſoy meſme, & qui vient de l'opinion ou de l'eſperance qu'on a d'eſtre loüé par quelques autres. Ainſi elle eſt differente de la Satisfaction interieure, qui vient de l'opinion qu'on a d'avoir fait quelque bonne action. Car on eſt quelquefois loüé pour des choſes qu'on ne croit point eſtre bonnes, & blaſmé pour celles qu'on croit eſtre meilleures. Mais elles ſont l'une & l'autre des eſpeces de l'eſtime qu'on fait de ſoy meſme, auſſi bien que des eſpeces de Ioye. Car c'eſt un ſujet pour s'eſtimer, que de voir qu'on eſt eſtimé par les autres.

ARTICLE CCV.

De la Honte

La Honte, au contraire, eſt une eſpece de Triſteſſe, fondée auſſi ſur l'Amour de ſoy meſme, & qui vient de l'opinion ou de la crainte qu'on a d'eſtre blaſmé. Elle eſt, outre cela, une eſpece de modeſtie ou d'humilité, & defiance de ſoy meſme. Car lors qu'on s'eſtime ſi fort, qu'on ne ſe peut imaginer d'eſtre meſpriſé par perſonne, on ne peut pas ayſement eſtre honteux.

ARTICLE CCVI.

De l'uſage de ces deux Paſſions.

Or la Gloire & la Honte ont meſme uſage en ce

qu'elles nous incitent à la vertu, l'une par l'esperance, l'autre par la crainte. Il est seulement besoin d'instruire son jugement, touchant ce qui est veritablement digne de blasme ou de louange, affin de n'estre pas honteux de bien faire, & ne tirer point de vanité de ses vices, ainsi qu'il arrive à plusieurs. Mais il n'est pas bon de se depouiller entierement de ces Passions, ainsi que faisoient autrefois les Cyniques. Car encore que le peuple juge tres-mal, toutefois, à cause que nous ne pouvons vivre sans luy, & qu'il nous importe d'en estre estimez, nous devons souvent suivre ses opinions, plustost que les nostres, touchant l'exterieur de nos actions.

ARTICLE CCVII.

De l'Impudence.

L'Impudence ou l'Effronterie, qui est un mespris de Honte, & souvent aussi de Gloire, n'est pas une Passion, pource qu'il n'y a en nous aucun mouvement particulier des esprits qui l'excite; mais c'est un vice opposé à la Honte, & aussi à la Gloire, entant que l'une & l'autre sont bonnes, ainsi que l'Ingratitude est opposée à la Reconnoissance, & la Cruauté à la Pitié. Et la principale cause de l'Effronterie vient de ce qu'on a receu plusieurs fois de grans affrons. Car il n'y a personne qui ne s'imagine, estant jeune, que la louange est un bien, & l'infamie un mal, beaucoup plus important à la vie qu'on ne trouve par experience qu'ils sont, lors qu'ayant receu quelques affrons signalez, on se voit entierement privé d'honneur, & mesprisé par un cha-

cun. C'eſt pourquoy ceux là devienent effrontez, qui, ne meſurant le bien & le mal que par les commoditez du corps, voyent qu'ils en jouïſſent apres ces affrons, tout auſſi bien qu'auparavant, ou meſme quelqueſois beaucoup mieux : à cauſe qu'ils ſont dechargez de pluſieurs contraintes, auſquelles l'honneur les obligeoit, & que ſi la perte des biens eſt jointe à leur diſgrace, il ſe trouve des perſonnes charitables qui leur en donnent.

| ARTICLE CCVIII.

Du Degouſt.

Le Degouſt eſt une eſpece de Triſteſſe, qui vient de la meſme cauſe dont la Ioye eſt venuë auparavant. Car nous ſommes tellement compoſez, que la plus part des choſes dont nous jouïſſons, ne ſont bonnes à noſtre egard que pour un temps, & devienent par apres incommodes. Ce qui paroiſt principalement au boire & au manger, qui ne ſont utiles que pendant qu'on a de l'appetit, & qui ſont nuiſibles lors qu'on n'en a plus; & pource qu'elles ceſſent alors d'eſtre agreables au gouſt, on a nommé cette Paſſion le Degouſt.

| ARTICLE CCIX.

Du Regret.

Le Regret eſt auſſi une eſpece de Triſteſſe, laquelle a une particuliere amertume, en ce qu'elle eſt tousjours jointe à quelque Deſeſpoir, & à la memoire du

plaiſir que nous a donné la Ioüiſſance. Car nous ne regretons jamais que les biens dont nous avons joüy, & qui ſont tellement perdus, que nous n'avons aucune eſperance de les recouvrer au temps & en la façon que nous les regretons.

ARTICLE CCX.

De l'Allegreſſe.

Enfin ce que je nomme Allegreſſe, eſt une eſpece de Ioye, en laquelle il y a cela de particulier, que ſa douceur eſt augmentée par la ſouvenance des maux qu'on | a ſoufferts, & deſquels on ſe ſent allegé, en meſme façon que ſi on ſe ſentoit déchargé de quelque peſant fardeau, qu'on euſt long temps porté ſur ſes eſpaules. Et je ne voy rien de fort remarquable en ces trois Paſſions; auſſi ne les ay-je miſes icy, que pour ſuivre l'ordre du denombrement que j'ay fait cy deſſus. Mais il me ſemble que ce denombrement a eſté utile, pour faire voir que nous n'en ometions aucune qui fuſt digne de quelque particuliere conſideration.

ARTICLE CCXI.

Un remede general contre les Paſſions.

Et maintenant que nous les connoiſſons toutes, nous avons beaucoup moins de ſujet de les craindre, que nous n'avions auparavant. Car nous voyons qu'elles ſont toutes bonnes de leur nature, & que

nous n'avons rien à | eviter que leurs mauvais uſages ou leurs exces; contre leſquels les remedes que j'ay expliquez pourroient ſuffire, ſi chacun avoit aſſez de ſoin de les pratiquer. Mais pource que j'ay mis entre ces remedes la premeditation, & l'induſtrie par laquelle on peut corriger les defauts de ſon naturel, en s'exerçant à ſeparer en ſoy les mouvemens du ſang & des eſprits, d'avec les penſées auſquelles ils ont couſtume d'eſtre joins : j'avouë qu'il y a peu de perſonnes qui ſe ſoient aſſez preparez en cette façon contre toutes ſortes de rencontres[a], & que ces mouvemens excitez dans le ſang par les objets des Paſſions, ſuivent d'abord ſi promptement des ſeules impreſſions qui ſe font dans le cerveau, & de la diſpoſition des organes, encore que l'ame n'y contribuë en aucune façon, qu'il n'y a point de ſageſſe humaine qui ſoit capable | de leur reſiſter, lors qu'on n'y eſt pas aſſez preparé. Ainſi pluſieurs ne ſçauroient s'abſtenir de rire eſtant chatouillez, encore qu'ils n'y prenent point de plaiſir. Car l'impreſſion de la Ioye & de la ſurpriſe, qui les a fait rire autrefois pour le meſme ſujet, eſtant reveillée en leur fantaiſie, fait que leur poumon eſt ſubitement enflé malgré eux, par le ſang que le cœur luy envoye. Ainſi ceux qui ſont fort portez de leur naturel aux emotions de la Ioye, ou de la Pitié, ou de la Peur, ou de la Colere, ne peuvent s'empeſcher de paſmer, ou de pleurer, ou de trembler, ou d'avoir le ſang tout emeu, en meſme façon que s'ils avoient la fievre, lors que leur fantaiſie eſt fortement touchée par l'objet de quelcune de ces Paſſions. Mais ce qu'on peut tousjours

a. Tome IV, p. 405, l. 17-19, et p. 411, l. 10-14.

faire en telle occaſion, & que je penſe pouvoir mettre icy comme le remede le | plus general, & le plus ayſé à pratiquer, contre tous les exces des Paſſions, c'eſt que, lors qu'on ſe ſent le ſang ainſi emeu, on doit eſtre averti, & ſe ſouvenir que tout ce qui ſe preſente à l'imagination, tend à tromper l'ame, & à luy faire paroiſtre les raiſons, qui ſervent à perſuader l'objet de ſa Paſſion, beaucoup plus fortes qu'elles ne ſont, & celles qui ſervent à la diſſuader, beaucoup plus foibles. Et lors que la Paſſion ne perſuade que des choſes dont l'execution ſouffre quelque delay, il faut s'abſtenir d'en porter ſur l'heure aucun jugement, & ſe divertir par d'autres penſées, juſques à ce que le temps & le repos aient entierement appaiſé l'émotion qui eſt dans le ſang. Et en fin lors qu'elle incite à des actions touchant leſquelles il eſt neceſſaire qu'on prene reſolution ſur le champ, il faut que la volonté ſe porte principalement à conſi|derer & à ſuivre les raiſons qui ſont contraires a celles que la Paſſion repreſente, encore qu'elles paroiſſent moins fortes. Comme lors qu'on eſt inopinement attaqué par quelque ennemi, l'occaſion ne permet pas qu'on employe aucun temps à deliberer. Mais ce qu'il me ſemble que ceux qui ſont accouſtumez à faire reflexion ſur leurs actions peuvent tousjours, c'eſt que, lors qu'ils ſe ſentiront ſaiſis de la Peur, ils taſcheront à detourner leur penſée de la conſideration du danger, en ſe repreſentant les raiſons pour leſquelles il y a beaucoup plus de ſeureté & plus d'honneur, en la reſiſtance qu'en la fuite. Et au contraire, lors qu'ils ſentiront que le Deſir de vengeance & la Colere les incite à courir inconſiderement

vers ceux qui les attaquent, ils ſe ſouviendront de penſer, que c'eſt imprudence de ſe perdre, quand on peut ſans deſ|honneur ſe ſauver; & que ſi la partie eſt fort inegale, il vaut mieux faire une honneſte retraite ou prendre quartier, que s'expoſer brutalement à une mort certaine.

ARTICLE CCXII.

Que c'eſt d'elles ſeules que depend tout le bien & le mal de cette vie.

Au reſte, l'ame peut avoir ſes plaiſirs à part; mais pour ceux qui luy ſont communs avec le corps, ils dependent entierement des Paſſions, en ſorte que les hommes qu'elles peuvent le plus emouvoir, ſont capables de gouſter le plus de douceur en cette vie. Il eſt vray qu'ils y peuvent auſſi trouver le plus d'amertume, lors qu'ils ne les ſçavent pas bien employer, & que la fortune leur eſt contraire. Mais la Sageſſe eſt principalement utile en ce point, qu'elle enſeigne à |s'en rendre tellement maiſtre, & à les meſnager avec tant d'adreſſe, que les maux qu'elles cauſent ſont fort ſupportables, & meſme qu'on tire de la Ioye de tous.

FIN.

APPENDICE

Les *Passions de l'ame* furent aussitôt traduites en latin. La traduction parut d'abord en un volume séparé :

Passiones Animæ, per Renatum Descartes : *Gallicè ab ipſo conſcriptæ, nunc autem in exterorum gratiam Latinâ civitate donatæ.* Ab H. D. M. i. v. l. (Amſtelodami, apud Ludovicum Elzevirium, 1650, petit in-12. Marque : *la Minerve.* 28 ff. lim., 242 pp., 13 pp. n. ch. d'index.)

La même année 1650, Louis Elzevier publiait encore cette traduction comme la troisième partie d'un volume in-4, dont les deux premières parties étaient les *Principia Philoſophiæ* de Descartes et les *Specimina Philoſophiæ.*

Cette traduction a été faite en dehors de Descartes, qui n'en a point eu connaissance. Nous nous contenterons donc de donner la Préface du traducteur. C'était un Français, lui-même le déclare, peut-être Habert de Montmort ?

INTERPRETIS

PRÆFATIUNCULA

AD LECTOREM

Vino vendibili, quod aiunt, *Amice Lector*, hederâ ſuſpenſâ non eſt opus : quare non debes expectare ut multa dicam, vel in hujus Tractatùs Pathologici commendationem, vel in laudem Authoris. Iſtum lege, & hunc luge, quem mors præmatura orbi litterato paucos ante menſes in Sueciâ eripuit. Sereniſſima Suecorum Regina, ſummi Parentis non minor Filia, quæ tribus Coronis ſui ſtemmatis quartam jamdiu adjecit longe auguſtiorem, ſtupendæ eruditionis, profundæ ſapientiæ, & liberalitatis magnificæ in eruditos cujuſvis

conditionis, Nobiliſſimum Carteſium humaniſſimè ad ſe invitaverat, viſis ipſius ſcriptis Philoſophicis cedro dignis, & illecta, ut aiunt, hujus ipſius Tractatûs de Affectibus lectione & admiratione. Sed vix in Sueciam pedem intulerat, cùm repentino morbo correptus ex hac ſtatione emigravit. Quanti eum vivum feciſſet ſapientiſſima Regina, armata Pallas Gotthicæ gentis, etiam ſuis lachrymis, audito mortis ejus nuntio, teſtata dicitur. Tantæ Reginæ de hoc viro judicium ſufficit eluendo quicquid olim æmulorum quorundam zelus ac fervor illi voluerat adſpergere : eorum nemo eſt cui tam pretioſe unquam parentabitur ; nec potuit non placere ſummis Principibus, qui talibus adverſariis diſplicuerat.

Ea ſors eſt Virtutis & Eruditionis, ut illas non minùs invidia comitetur, quàm fumus ignem. Quicunque ſemotis affectibus ejus opera legerit, fatebitur, illum magnam lucem Philoſophicis Diſciplinis intuliſſe, etſi ejus placita non admiſerint, quibus poſt fruges repertas glande adhuc veſci volupe eſt. Hic ipſe Tractatus Pathologicus ſatis oſtendit, non minùs illum in Microcoſmi cognitione, quàm in Macrocoſmi contemplatione profeciſſe. In nullius manus veniet, etſi diverſa ſentiat, ut ſemper licuit inter bonos, quin ejus acumen, ſolertiam, perſpicuitatem, ac ſubtilitatem miretur, & quòd tam commodè ad ſolam rationis facem in iſtius naturalis automati motus omnes inquirere potuerit. Conſiderat enim hominem Philoſophico more, nec penetrat in nativam illius corruptionem, horum motuum anomalorum & eccentricorum in nobis fœcundiſſimam matrem, quæ Theologicæ eſt diſquiſitionis.

Ne mireris verò, *Benevole Lector*, quod ſtyli, quo noſtrâ linguâ uſus eſt, nitorem Latino ſermone aſſequi non potuerim. Debuiſſet ipſe interpres fuiſſe ſuorum conceptuum. Satis mihi fuit, eos quam potui fideliſſimè exprimere ; quod dum facio, elegantiæ obliviſcor. Et auſim ſanè dicere, illos non potuiſſe ab alio quàm ab homine Gallo ſatis feliciter exprimi. Id me movit ut, cùm nomen *Affectuum* Latinius fortè poſſet uſurpari, maluerim tamen *Paſſionum* vocem retinere, quo Authoris ipſius principiis magis inhærerem. Nec initio aliis quàm mihi ſoli hanc Metaphraſim adornabam ; ſed poſtea viri magni, quorum authoritatem refugere religio mihi fuiſſet, authores fuerunt ut eam Typothetæ permitterem. Ei adjeci Epiſtolas Editioni Gallicæ præfixas à Viro illo Doctiſſimo qui eam procuraverat. Fruere igitur noſtrâ hac qualicunque opellâ, *Amice Lector,* & ex illâ diſce Affectibus tuis moderari. Vale.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIERE PARTIE.

SECONDE PARTIE.

TROISIESME PARTIE.

PRIMÆ COGITATIONES

CIRCA

GENERATIONEM

ANIMALIUM

ET

NONNULLA

DE

SAPORIBUS

AVERTISSEMENT

L'Édition d'Amsterdam : R. Des-Cartes *Opuſcula Poſthuma, 1701,* donne, avec une pagination à part, p. 1-23, un fragment intitulé : *Primæ Cogitationes circa Generationem Animalium;* il est même suivi d'un autre fragment, beaucoup plus court, p. 24-26 : *De Saporibus.* Une note, placée au verso du faux-titre[a], en indique assez vaguement la provenance : ces quelques pages ont été remises à l'éditeur, avec l'affirmation qu'elles sont bien de Descartes ; elles se trouvent d'ailleurs conformes à une traduction en langue flamande, qui en avait été déjà donnée. L'éditeur n'en garantit pas autrement l'authenticité ; et même, dans la Préface en tête du volume, lorsqu'il mentionne ces *Primæ Cogitationes,* il n'ose pas affirmer qu'elles sont authentiques[b]. Plus tard, Victor Cousin, au t. XI de son

a. Ad Lectorem. Primæ *hæ* Cogitationes circa Generationem Animalium *cum Annexis* de Saporibus *cùm ad nos tranſmiſſæ forent,* Carteſiique *fœtum eas eſſe fuiſſet adfirmatum, è re duximus ipſas reliquis poſthumis iſtius diſſertationibus inſerere, idque eum præ primis in finem, ut nihil eorum, quæ in operibus Carteſii Belgico editis idiomate reperiuntur, in hac noſtrâ editione deſideraretur. Latinum noſtrum exemplar cum Belgico omninò convenit, ſiſtimuſque illud integrum, nullâ immutatione factâ, licèt multa in eo, quæ mendis laborant, fortè poſſint inveniri. Cæterùm num hæc verè Carteſium Auctorem habeant, num ſint ſuppoſititia, aliorum eſto judicium. Fieri potuit, ut ab eo, qui illa deſcripſit, hinc inde nonnulla interpolata ſint, quod poſthumis operibus, præſertim quibus ultimam limam non adhibuerunt Auctores, non raró accidere nôrunt eruditi. Interim Tu, B. L., hiſce fruere, & vale.*

b. A la suite du passage de la Préface, reproduit t. X, p. 492, on lit :
« Hæc omnia excipiunt *Primæ Cogitationes circa Generationem Animalium, & Nonnulla de Saporibus,* quæ, ſicut erant, Latina, integra » damus. »
« De hiſce ne hilum quidem, *Bailletus,* quamvis inter alia plurima

édition des *Œuvres de Descartes,* 1826, n'hésita pas à les rejeter. (*Avant-propos,* p. VI.)

Mais un fait nouveau s'est produit depuis lors, qui permet, ce semble, de régler la question. Les notes de Descartes, copiées à Paris en 1675 et 1676 chez Clerselier par Leibniz et Tschirnhaus (voir notre t. X, p. 208-209), et dont la copie MS., retrouvée à Hanovre, a été publiée par Foucher de Careil, en 1859 et 1860 : ces notes, dis-je, contiennent plusieurs passages identiques aux trois dernières pages, p. 21-23, des *Primæ Cogitationes* imprimées en 1701. Sauf de légères variantes, et en très petit nombre, c'est mot pour mot le même texte exactement. On peut inférer de là plusieurs conséquences.

D'abord, cette identité est une preuve que deux pages au moins de la publication de 1701 sont authentiques, et sans doute aussi toutes celles qui précèdent, p. 3-21. Une copie était demeurée en Hollande, que quelque cartésien aura communiquée à l'éditeur d'Amsterdam. Pendant ce temps, l'original avait voyagé d'Egmond à Stockholm, puis était venu à Paris : une copie, prise là, en avait été rapportée à Hanovre. La conformité des deux textes, dont l'un avait pour lui l'écriture de Descartes et le témoignage de Clerselier, et l'autre le témoignage d'un Hollandais fidèle à la mémoire du philosophe, doit nous ôter le moindre doute : nous avons bien là un frag-

» *Cartesii* scripta Posthuma, quæ recenset, etiam referat diversa frag-
» menta de naturâ & historiâ *Metallorum, Plantarum,* & ANIMALIUM. »
« Quapropter, cùm in *Admonitione* ad Lectorem, hisce *Primis Cogita-*
» *tionibus* præfixâ, jam de iis egerimus, nec adhuc ecquid re verâ Cartesii
» sint necne, certiores simus, totaque nostra fides illius, qui eas ad nos
» transmisit, adsertioni innitatur : non est cur aliquid addamus, præter-
» quam hoc unicum, scilicet ipsummet *Cartesium* Epist. 53 Part. 3ª
» innuere, *se Tractatum de Animalibus meditari, nec eum tum temporis*
» *potuisse adhucdum perficere.* Hunc autem eumdem cum hisce *Primis*
» *Cogitationibus circa Generationem Animalium* esse nulli adfirmamus,
» quin potiùs NON LIQUERE pronuntiamus. » (*Præfatio,* pag. 3-4.) Le passage des Lettres, ici mentionné (lire 1ª et non *3ª partis*), se trouve au t. IV, p. 326, l. 4-10, lettre au marquis de Newcastle, oct. 1645.

ment (ou une série de fragments) de Descartes lui-même.

De plus, la copie MS. de Hanovre donne, pour un des passages ainsi identifiés, la date précise : *Feb. 1648*. Sans doute cette date ne vaut même pas pour toutes nos trois pages, mais seulement pour l'alinéa qu'elle précède; à plus forte raison, ne saurait-elle valoir pour l'ensemble du fragment, p. 3-23. Mais on peut déjà en conclure que le titre donné par l'éditeur : *Primæ Cogitationes,* ne s'applique pas non plus au fragment tout entier. Les premières pensées de Descartes sur la génération ne datent certes pas de 1648. Si l'on parcourt la correspondance du philosophe, on voit que cette question le préoccupait dès la fin de 1629, et aussi en 1630, à Amsterdam, puis en 1632 et 1633, puis à Santporte, près de Harlem, en 1637-38, puis à Endegeest, de 1642 à 1643 (t. III, p. 352-3, et t. IV, p. 247-8), enfin à Egmond, en 1647 et 1648, et sans doute jusqu'à la fin en 1649, comme nous l'avons dit dans notre *Avertissement* du traité qui précède. Donc le mot *Primæ* au moins est de trop; et il suffisait de dire : *Cogitationes circa Generationem :* à moins que l'éditeur de 1701 n'ait pas pris ce mot dans le sens chronologique, mais seulement pour indiquer que c'était là des notes jetées sur le papier, premières ébauches de traités qui s'achèveraient plus tard[a].

Une dernière remarque confirme cette manière de voir : les alinéas des trois pages, 21, 22 et 23, de l'édition d'Amsterdam, bien qu'ils se succèdent d'une façon continue dans le texte imprimé, se rapportent à des passages séparés dans la copie MS. de Hanovre; et même un assez long intervalle,

a. Le *Journal des Savants,* du lundi 2 avril 1703, rendant compte des *Opuscula Posthuma* de Descartes, traduit ce que dit en latin l'éditeur au sujet des *Primæ Cogitationes circa Generationem Animalium,* et ajoute cette remarque : « Si cet écrit est de M. Descartes, ce Philosophe n'a pas » toujours eu le mesme sentiment : car, dans son *Traité de la formation* » *du fœtus,* c'est le cœur qui est le premier formé, ensuite le cerveau ; le » poumon & le foie ne viennent qu'après ; au lieu qu'ici le poumon & le » foie se forment d'abord, & sont le principe du cœur, du cerveau & de » tout le reste. » (P. 220.)

rempli par d'autres textes, sépare chacun d'eux des deux autres ; aussi traitent-ils de matières différentes. Or ce qui est vrai de ces trois dernières pages, paraît bien l'être également de toutes celles qui précèdent : nous aurions là, rapprochées les unes des autres et mises bout à bout, plusieurs pages de notes, qui ne forment pas, tant s'en faut, une suite continue. La continuité du texte imprimé dans l'édition de 1701 ne doit pas nous faire illusion : ce sont des notes, écrites à des dates différentes, et sur des questions différentes, bien que relatives toutes à la génération. Faute des renseignements nécessaires, nous n'entreprendrons point, sauf pour les trois dernières pages, d'introduire dans ce texte toutes les séparations qu'il faudrait. Nous en conservons la continuité, mais en avertissant le lecteur qu'elle est tout artificielle, afin qu'il sache sous quelles réserves il peut raisonnablement s'y fier.

C. A.

Nancy, 20 juillet 1907.

PRIMÆ COGITATIONES

CIRCA

GENERATIONEM

ANIMALIUM.

Duplex conſideranda eſt Generatio, una ſine ſemine vel matrice, alia ex ſemine.

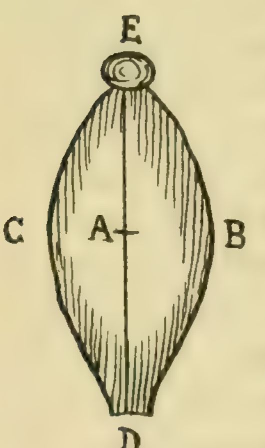
Sunt verò quædam omnibus animantibus communia, ut ſponte moveri, nutriri, &c.; quæ omnium prima[a] venire debent in conſiderationem. Sunt deinde alia, quæ fere omnibus, ut videre, audire, &c.; quæ ſecundo loco examinanda ſunt, & cur non omnibus inſint. Sunt quædam totius generis ſubalterna, ut bipedes eſſe omnium avium, quadrupedes ferarum, pinnas habere piſcium, multipedes inſectorum, &c.; quæ tertio ordine erunt expendenda. Quartò denique ad ſingulas ſpecies infimas deveniemus.

Omne animal, quod ſine matrice oritur, hoc tantummodo principium requirit : nempe ut duo ſubjecta, ab invicem non valde remota, ab eâdem vi caloris diverſimodè concitentur, ita ut ex uno ſubtiles partes (quas ſpiritus vitales deinceps appellabo), ex

a. Texte imprimé : *primò*. — La pagination reproduite en haut des pages est celle de l'édition d'Amsterdam, 1701.

alio craſſiores (quas ſanguinem ſive humorem vitalem dicam), cogat erumpere; quæ partes ſimul concurrentes efficiunt vitam primò in corde, ubi eſt ſanguinis cum ſpiritu animali pugna perpetua; deinde poſtquam ſanguis & ſpiritus ita fuerunt unus ab altero domiti, ut in eandem naturam poſſint convenire, generant cerebrum[a]. Cùm igitur tam pauca requirantur ad animal faciendum, profectò non mirum eſt, ſi tot animalia, tot vermes, tot inſecta in omni putreſcente materiâ ſponte formari videamus. Hîcque notandum eſt, pulmonem & hepar eſſe illa duo ſubjecta prærequiſita, quæ hoc per venam cavam, illud[b] per arteriam venoſam, materiam emit|tunt, ex cujus concurſu fit agitatio in corde; ipſiuſque cordis ſubſtantia ex illorum materiis ſimul permixtis generatur, tuncque animal eſſe incipit; nondum enim eſt animal, antequam cor factum ſit.





In matricibus animalia ſic formantur[c]: primò, dum ſemen ingreditur vulvam, illud quod puriſſimum eſt, & quam optimè permixtum, priùs ingreditur, & profundiſſimum locum occupat : quia ſcilicet,

a. Voir ci-avant, p. 503, note *a*. Mais lire aussi ce qui suit, l. 13-14. Voir aussi p. 516 ci-après, l. 17-18.

b. Texte imprimé : *illud*. Lire plutôt : *ille* (*pulmo*).

c. Les deux figures, ici reproduites, sont exactement celles de l'édition d'Amsterdam. Assez grossièrement faites, elles ne servent guère à élucider le texte.

quod ſubtilius eſt, celeriùs movetur, & faciliùs ex parentum corporibus excernitur. Sequitur poſtea reliquum ſemen paulò craſſius, quod magis vergit ad os vulvæ. Nempe ſit os vulvæ D, purius ſemen occupat fundum A, craſſius eſt verſùs orificium B.

Jam verò, ſi illud ſemen ſit tantùm ex uno parente, facilè relabitur eâdem viâ, quâ ingreſſum eſt : nihil enim eſt, quod illud ibi retinet. Ideoque non ſufficit unius ſemen ad generationem.

Si verò parentis utriuſque ſemina ſimul mixta ſunt, tunc quoniam illa ſine rarefactione permiſceri non poſſunt, prout magis ac magis incaleſcunt in vulvâ, eò magis inflantur. Eſt autem vulvæ compoſitio talis & ſtructura, ut quò magis dilatatur, tantò magis ipſius orificium claudatur; cùm verò conſtringitur, ejus os aperiatur. Hinc fit, ut in coïtu aperiatur; cùm verò concepit, & ſemen in eâ inflatur, arctè claudatur.

Nunc ſemen ita in vulvâ concluſum temporis morâ quodammodo fermentatur, & matris calore concoquitur, id eſt, ejus partes ſubtiliùs inter ſe permiſcentur. Et quidem tunc partes accuratiſſimè permixtæ & temperatæ ad medium loci, in quo ſunt, confluunt : nempe maxima pars, quæ reperitur, confluit in C, & facit cerebrum; toto verò tractu ab A & B confluit in ſpinæ medullam, ut hæc ſit quaſi rivus ex craſſioribus ſanguinis partibus, quæ ſunt verſùs os vulvæ, per quem ſubtiliores partes, quæ fortè inter illas exiſtunt, ad cerebrum deferantur. Reliquæ verò partes ſeminis, quæ non tam ſubtiliter miſcentur, ſed tamen ſatis commodè & ſine magnâ repugnantiâ, cedunt in cutem; quarum ideo pars major verſus B

reperitur. Ex quâ materiâ fient poſtea abdomen, crura & pedes; manentibus autem A & B quaſi centris, A quidem præcipuè partium ſubtiliorum, ſed etiam B craſſiorum.

Interim verò, dum fiunt iſta omnia, ſi alterutrius ex parentibus ſemen ſit ita imbecillum, ut facilè & abſque magnâ controverſiâ cum altero miſceatur & illi cedat, tunc non generatur animal, ſed mola. Si verò ſemen utriuſque ſit validum, non omnes ejus particulæ poſſunt eodem tempore miſceri, ſed quædam ſunt magis contumaces, quæ proinde à reliquis ſeparantur. Sunt autem illarum duo genera, nempe aliæ ex parte A ſubtiliores, aliæ ex parte B excernuntur. Quæ duo niſi diſtinguantur, ſed ſimul confluant & facilè conveniant, rurſus fit mola; ſignum enim eſt A cerebrum ex B carnibus non rectè eſſe ſecretum; atque talis mola fortaſſis diu nutriri atque umbilicum habere poteſt. Si verò ab inuicem ſeparentur, ſubtiliores quidem verſus A faciunt pulmonem, quatenus eſt radix arteriæ venoſæ, craſſiores faciunt hepar, quatenus eſt radix venæ cavæ : ſive unæ ſunt ſpiritus animales, aliæ ſunt ſanguis. Unde vides, quare pulmo & hepar ſemper occupent illa loca, in quibus ea eſſe videmus. Fieri enim non poteſt, ut in alium confluant; ſed pulmo debet infra collum ad ſpinam dorſi, & hepar ſupra nates juxta eandem ſpinam, atque in iiſdem partibus collocari.

His autem omnibus factis, nondum eſt animal. Sed poſtquam ſpirituum copia ex variis cerebri partibus in pulmonem confluxit, ibi conglobatur & per unicum ductum arteriæ venoſæ verſùs hepar fertur; non

poteſt enim in alias partes, quia veniens ex cerebro debet in partes oppoſitas ferri. Contra ſanguis ex poſteriorum partium maſſâ in hepate conglobatus, per communem ductum venæ cavæ fertur verſus pulmonem; atque ita ſimul concurrunt vena cava & arteria venoſa, primùmque illarum fibræ ſimul miſcentur, & quodammodo in ſe ipſas revolvuntur, efficiuntque ſubſtantiam cordis. Deinde ſpiritus & ſanguis ſimul in corde permiſcentur : cùmque actio ſpiritûs ſit celerior & ſubtilior, idcirco deſcendit magis verſùs hepar, ſitque figura cordis verſùs illam partem acuminata; cùm verò actio ſanguinis ſit lentior, & in corpore molis amplioris conſiſtens, manet in ſuperiore cordis parte, facitque illam ampliorem. Miſcentur autem | in corde ſanguis & ſpiritus, incipiuntque ibi continuum illud certamen, in quo vita conſtat animalis, non aliter quàm vita ignis in lucernâ. Poſtea diſperſi per totum cor ſanguis & ſpiritus, dum inde exitum quærunt, ut novo ſuccedenti faciant locum, nullâ in parte faciliùs ſibi viam facere poſſunt, quàm juxta ea ipſa loca, per quæ dilapſi ſunt, quia tota reliqua caro, quæ dum generaretur à ſanguine vel à ſpiritu feriebatur, magis compacta eſt. Hinc igitur effodiunt ſibi venam arterioſam unâ ex parte, & arteriam magnam ex aliâ, quæ rurſus propter vicinitatem ſimul junguntur, ſed paulò poſt rurſus ſeparantur : quippe partes magis craſſæ & ſanguineæ in pulmonis jam aëris effuſione exhauſti alimeutum reflectuntur, ſpiritus autem puri per aortam in totum corpus ſparguntur.

Hicque incipit animal eſſe, quoniam ignis vitæ accenſus eſt in corde. Fiunt autem hæc omnia ex ſolo

ſemine caloris vi turgeſcente (quemadmodum caſtaneæ turgent in igne); ſed non poteſt ſemper turgeſcere, fiuntque hæc breui tempore, forſan uno aut altero die, forſan unà horâ : eſt enim quæſtio facti, nec ratione poteſt definiri. Cum igitur ceſſat ſemen inflari, pergunt nihilominus ſanguis & ſpiritus verſùs cor confluere, utpote impetu jam facto, & ductibus eò præparatis. Unde hepar exhauritur, ideoque neceſſariò aliunde trahit alimentum; hepar autem perforat ſibi umbilicum, qui locus hepatis parti inferiori, & per quam maximè trahit, eſt proximus. Contrà pulmo non poteſt lapſu temporis exhauriri, quia ſanguine nutritur, & ex ſolo ſanguine vi caloris, qui eſt in matrice, poteſt fieri ſpiritus tenuiſſimus; ideoque potiùs redundat initio, quàm deſit embryoni. Unde perforat ſibi aſperam arteriam[a], quæ ideò fortè eſt annulata, quia ſingulis vicibus, puta ſingulis diebus, vel tempore cuiuſque diaſtoles, augetur uno annulo ab aëre, qui ex pulmone redundat, quo impletur, donec ad palatum uſque pervenerit. Quod non poteſt perforare propter cerebrum, ſed per os & aures, & fortè etiam per nares exitum quærit : ut patet ex eo, quòd palatum etiam talium annulorum ſpeciem retineat. Et figura oris oblonga palato ſubjecta id confirmat; non tamen illam poteſt ſtatim perforare.

Accenſâ autem vitâ in corde, ſtatim arteria magna & vena cava ramos incipiunt diffundere per totum corpus; cùmque progediuntur tantùm per vias, quas

a. *Hæc infrà ſcripta erant :* Crediderim magis illam fieri totam ſimul, ſed in annulos dividi propter motum aeris intus contenti, qui dum fit, aſſiduè movetur, prout ferunt rudimenta reſpirationis. (Edit. 1701.)

maximè apertas inveniunt, inde fit ut ambæ ſimiles faciant ramos. Nec tamen ideò permiſcentur, quia continent res naturâ nimis diverſas, nempe ſanguinem & ſpiritum ; ſed ubi una diviſit materiam ad iter ſibi faciendum, faciliùs altera eandem tranſit. Inter cæteros autem ramos, quidam adſcendunt ad cerebrum, ibique in torculari Herophili[a] uniuntur, quia materia longo tractu magis excocta incipit faciliùs miſceri, atque ita mixta cerebrum alit atque auget. Dum cerebrum augetur, emittit ex ſe neruorum conjugationes, incipiuntque omnia membra formari tum ex excrementis.

Quæ prima fiunt[b] ab hepate, ſplen & ſel & vena porta. Hepar trahit ad ſe ſanguinem matris per umbilicum. Simul venit aqua & ſpiritus, quæ ſunt excrementa umbilici ; nec hepar attrahit purum ſanguinem. Itaque aqua per urachum deſcendit & format veſicam, tandem penem ſibi perforat, per quem puer mingit in utero, quicquid Medici in contrarium dicant. Spiritus autem tranſit per arterias umbilicales[c], facitque, ni fallor, ſubſtantiam penis ; ſunt enim veræ arteriæ iliacis implantatæ, quæ augent arteriam magnam, corde adhuc nimis exiguo, & parum vivaci exiſtente.

Tertiò, excrementa venæ cavæ abeunt in renes, & ex renibus per ureteres in veſicam, ſed partu jam

a. BAUHIN, dans ses *Inſtitutiones Anatomicæ*, (que Descartes citera plus loin) : « *Meninges cerebri*... Eodem loco, ad ſinuum duorum concurſum, » quartus apparet, qui inter Cerebrum & Cerebellum ad glandulam » pinealem abit, cujus principium Torcular dicitur. » (4e édit., Basileæ, 1619, p. 149.)

b. *Fiunt* conjecture. Texte imprimé : *facit*. Voir ci-après, p. 516, l. 22-24.

c. *Videtur hic aliquid deeſſe uſque ad litteram* **A** (c'est-à dire jusqu'à *exiſtente*, l. 23). (Edit. 1701.)

grandiuſculo, ideoque veſicam non perforant; quippe dum fœtus eſt minor, id quod per emulgentes attrahitur eſt urinâ craſſius, & ideò renum corpora componit.

Quartò, pulmonum excrementa inflant aſperam arteriam, ut dictum eſt[a], cordiſque excrementum abit in venam arterioſam.

Quintò, cerebri excrementa varia ſunt. Primò, ex totâ ejus ſubſtantiâ flatus quidam valde humidus per palatum erumpit, qui primò inflat buccam[b], ſed nondum perforat eam; deinde per œſophagum elapſus, inflat etiam ventriculum; ſimulque cum ipſo nervi ſextæ & ſeptimæ conjugationis delabuntur. Notandumque, totam ſubſtantiam, ex quâ œſophagus componitur, & ventriculus, eſſe materiam ex palato vel potiùs excremento cerebri delapſam : unde fit, ut quamvis ventriculus ſit amplus, membranas tamen habeat craſſas. Poſtquam humor iſte ex cerebro ad locum infra hepar poſitum pervenit, ibi ſtagnat & ita intumeſcit : impedit enim materia partium inferiorum, ne poſſit ulteriùs deſcendere. Sed quia flatus intus concluſus aſſiduè conatur erumpere, p ulatim ſibi per pylorum exitum facit : unde generatur duodenum & reliqua inteſtina per crebras revolutiones, | donec per podicem, quem perforat, flatus iſte poſſit egredi. Perforatur autem pylorus, non alia pars ventriculi, quia fibræ ejus ita ſunt diſpoſitæ, ut nulla pars faciliùs poſſit extendi, quàm ea quæ ultimò facta eſt; pylorus

a. Voir ci-avant, p. 510, l. 11-16.

b. *Buccam... perforat eam*, conjectures. Texte imprimé : *buccas... perforatas*.

autem totius ventriculi pars eſt ultimò generata. Omnia autem hæc fiunt ab excrementis medii ventriculi cerebri. Secundò, ex poſteriori ſive cerebello flatus utrimque exiens aures perforat; cùmque is non ſit copioſus, ſed tantum in ſolidâ & craſſâ materiâ conſiſtens, hinc ſibi anfractuoſum iter facit. Tertiò, ex medio & interiore cerebri ventriculo duplex genus materiæ utrimque redundat, viſcoſæ tamen & pellucidæ tanquam gummi ex arboribus; utrimque deſtillat & oculos componit. Nec mirum illos poſtea oſſium cavitatibus contineri : generantur enim antequam ulla oſſa dureſcant. Aliud excrementum, quod ex anterioribus cerebri partibus exit, ſiccius eſt : quia quod humidius erat, in oculos tranſivit, nihilque aliud eſt, quàm flatus utrimque ſibi nares perforans.

Fiunt autem iſta omnia ſtatim & ab initio, & priuſquam cutis à carne, caro ab oſſibus, hæc à membranis & cerebro & medullâ diſtincta ſunt, vel certè ſimul tempore. Sed nulla oſſa durantur, niſi multò pòſt, priuſquam minxit puer per penem, flatumque emiſit per anum, cùm palpebras & labia habet diviſa; quia verò non mingit, niſi per vices, propter veſicæ capacitatem, hinc ſponte fit muſculus ejus os conſtringens.

Diviſio autem palpebrarum fit paulatim humore ſubtiliſſimo per angulos oculorum utrimque delabente, & per medium palpebrarum ſenſim exſpirante : adeò ut, dum illarum cutis formatur, iſta rima paulatim tota operta ſit. Idem fit in labris & hymene. Facit autem præcipuè ad oris fiſſuram, quòd mandibulæ inferiores alios habeant motus, quàm ſuperiores.

Quod ad hymenem attinet, in aliis citiùs, in aliis tardiùs ; nec unquam planè in quibusdam, nisi per coïtum, vel etiam interdum Chirurgi manu, poteſt aperiri.

Valvulæ[a] vaſorum cordis confirmant ea quæ dixi : in arteriâ enim venoſâ & venâ cavâ non impediunt deſcenſum, ſed reditum humorum ; contrà in arteriâ magnâ & venâ arterioſâ, non impediunt egreſſum ex corde, ſed regreſſum. Quippe primò genitæ ſunt ex eo, quòd humor in corde exiſtens egredi voluerit, & intercepta membrana inter humorem ingredi & egredi volentem, replicata eſt in valvulam : ut ſi duos digitos ex contrariis partibus contrà cutem ipſam | teneas, ipſa cutis duplicata intra utriuſque concurſum ponetur. Sic aliæ paſſim valvulæ in aliis vaſis generantur.

Præcipua totius corporis valvula eſt epiglottis, cujus origo manifeſta eſt. Cùm enim aër, ut dictum eſt[b], aſcendat tantummodo per aſperam arteriam, non verò deſcendat, ſed contrà mollis materies & flatus deſcendat ex cerebro in œſophagum per eandem viam : fieri non potuit, quin membrana inter utrumque intercepta abiret in valvulam epiglottidem. Cartilago verò ſcutiformis fit, quia decidens materia in œſophagum movet aërem in aſperâ arteriâ contentum : adeò ut non ampliùs diſtinguatur in bullis ſingulis arteriæ annulos facientibus, ſed plures bullæ ſimul miſceantur, ſenſimque per rimam infra epiglottidem delabantur ; & eo tempore tremula epiglottis prima diſcit canendi rudimenta.

Concurſus autem venæ cavæ & arteriæ venoſæ non

a. Voir ci-avant, p. 278, l. 31, et p. 279, l. 19.
b. *Ibid.*, p. 510, l. 15-20.

fit infra diaphragma, fed fupra, quia cùm plus effet craffi in hepate quàm fluidi, tota ipfius materia in fubftantiam confiftentem ftatim abit, tantumque partes ejus mobiliores egreffæ funt, nempe per venam cavam, quæ idcirco diaphragma permeavit. Contrà verò in pulmone cùm plus effet fluidi quàm folidi, non ftatim exiverunt fpiritus per arteriam venofam, fed potiùs ipfius pulmonis fubftantiam fufflaverunt, nec unquam fortaffe ex iis arteria venofa emerfiffet, nifi priùs fuiffet à venâ cavâ laceffita; hâc autem impetu fuo membranam tegentem pulmones quafi dividente, inde fpiritus egredi cœperunt, fimulque ex toto pulmone eò confluxerunt, unde vita[a] facta eft.

Crediderim etiam auriculas cordis[b] non aliunde procedere, quàm quia, dum ifta duo vafa fimul concurrunt, quodammodo corrugantur, priufquam in cordis fubftantiam poffint convenire; eftque illa corrugatio, quam vocant auriculas cordis. Sed ifta funt oculis intuenda, ut fciam rectène conjecerim.

Mefenterium fit, quia inteftina excavant fibi locum infra ventriculum, quòd jam carnes pofteriorum attingebat, itaque nonnihil carnium ipfis admixtum fuit, nempe mefenterium.

Notandum, offa componi ex fubtiliori, magifque ad naturam cerebri accedente fubftantiâ, quàm carnem; ideoque plus offium effe in thorace, nempe coftas, quàm in abdomine.

Fœtus[c], propter fympathiam motûs cum matre,

a. Lire sans doute *via*.
b. Voir p. 231, l. 5-9.
c. *Hic paragraphus iterum deletus erat.* (Edit. 1701.)

emittit penem tanquam ex dorſo matris : id eſt, radice ejus exiſtente verſùs matris dorſum, terminatur verſùs ejuſdem umbilicum. Hinc fit, ut ſi caput embryonis ſit verſùs umbilicum fœminæ, nates verò verſùs ſpinam dorſi, fiat maſculus, & penis foras exeat. Si contrà caput embryonis ſit verſùs ſpinam, & nates verſùs abdomen, fit fœmina; recurvatur enim penis verſùs umbilicum matris ad interiores partes embryonis. Hinc conjicere licet, cur mares ſint magis ingenioſi : quia etiam pars ſeminis purior altiùs ferri potuit, ac proinde plus habebat virium. Item, cur ſint robuſtiores : quia fœtûs ſpina alitur prope ſpinam mulieris. Item, cur fœminæ habeant poſteriores partes ampliores : tum quia juxta abdomen matris, quod mollius eſt quàm ſpina, faciliùs poſſint extendi.

Tria tempora ſpectanda ſunt in generatione fœtûs. Primum eſt, quamdiu ſemen inflatur : quo tempore fit pulmo, hepar & cor. Alterum, quo ſeminis maſſa ceſſat rareſieri, tuncque...[a] umbilicus, incipiuntque diſtingui materiæ cerebri, oſſium, membranarum, carnium & cutis. Tertium tempus eſt, quo incipit nutriri per umbilicum, tuncque fiunt partes excrementitiæ, quia nimis abundanter nutritur : primò vena porta generatur, dein ſplen & ſel[b].

Hepar non habet arterias nec nervos, paucis exceptis per ejus ſuperficiem ſparſis, quia factum erat, antequam arteriæ & nervi per corpus ſpargerentur.

Splen verò, quod poſtea factus eſt, quamvis ſit viſ-

a. *Hic deeſſe aliquid videtur* (Edit. 1701.)

b. Voir ci-avant p. 511, l. 13-14.

cus ignobile, ut vocant, plures tamen habet arterias, quàm hepar. Item etiam folliculus fellis. Quippe tunc formata ſunt, cùm arteria magna ramos eò produceret priùs, antequam nervi ex cerebro utpote remotiori eò uſque pervenirent; ac proinde non habent nervos, niſi exteriùs ſparſos.

Inteſtina verò & ventriculus, quæ tardiùs & ex ipſius cerebri excremento producta ſunt[a], nervos habent inſignes & fere tota ſunt nervea.

Pulmones etiam nervos non habent : ſunt enim primo tempore producti. Sed neque ullos ramos accipiunt à venâ cavâ, vel arteriâ magnâ, quia etiam priùs quàm illæ facti, & in perpetuo motu. Certum enim eſt, illos moveri in fœtu, quicquid Medici hariolentur.

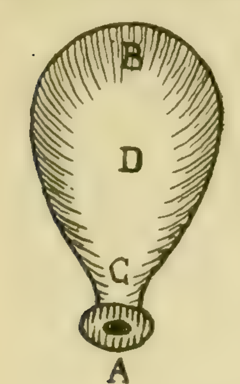
Notandum eſt, cùm rami venarum & arteriarum per corpus ſpargerentur, arteriam occupâſſe locum qui liberior eſſet ad motum : hinc infra renes arteria ſupra venam aſcendit, quia durities dorſi impediret ejus motum ; hinc per totum corpus venæ ſubcutaneæ ſunt ſupra arterias, quia in fœtu cutis eſt admodum tenſa propterea quòd aſſiduè augetur, arteria autem faciliùs movetur in cavis oſſium, & inter carnes & muſculos.

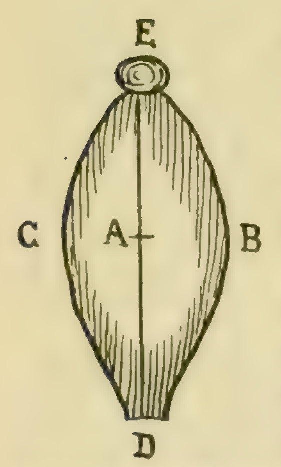
| Notandum etiam, motu arteriæ conſcendentis, venam expellere à ſe ramos ex eo loco venæ productos, ut vel altiùs vel inferiùs ſucceſſu temporis exiſtant. Hinc puta in fœtu emulgentes venas fuiſſe ab eâdem trunci parte productas ; effecit tamen paulatim motus arteriæ ex parte ſiniſtrâ conſcendentis

a. Voir ci-avant, p. 512, l. 11-12 et l. 23-24.

venam cavam, ut ipſa ex emulgente, non à trunco cavæ ut ſiniſtra, duceretur[a].

Certum eſt motum cordis efficere Sympathiam in toto corpore : ita ut, ſi quid in unum pedem, aliud proportione in crus adverſum immittat ; ſi quid in caput, aliud in genitalia, quippe teſtes cerebro, penis aut vulva meningibus, cauda in animalibus caudatis...[b] & cornibus, ac denique ſcrotum cuti reſpondebit. Sed nunquam etiam motus cordis in matre per arterias umbilicales temperat motum cordis in fœtu ; & eſt tamen formatrix omnium membrorum exteriorum : unde ex læſâ matris imaginatione fœtus monſtroſa membra ſortitur.





Ad motus animalium oportet notare, ſpiritus animales ſemper æquè celeriter moveri, quamvis nullos excitent motus in corpore ; ſed omnes motus corporis ex eo tantùm fieri, quòd iſti ſpiritus animales moveantur in unam partem potiùs, quàm in alteram : quàm minima autem vis ad hoc ſufficit, ut illos ad hunc illumve motum determinet. Ut ſi ſuper centro A pondus E ſtet in æquilibro, ſufficit vis quàm minima poteſt fingi, ut pondus iſtud determinet

a. *Dicunt tamen renem dextrum altiorem eſſe.* Voir p. 272, l. 6-18.

b. *Omiſſum quid.* (Edit. 1701.) — *Cornibus*, conjecture au lieu de *carnibus* (texte imprimé).

ad cadendum vel in B vel in C. Puta autem iſti ponderi affixum eſſe muſculum D · ergo minima vis ſufficiet ad fortiſſime pellendum muſculum D, mox in unam, mox in contrariam partem. Nec comparatio eſt tam remota : vis enim gravitatis eſt etiam commotio partium materiæ corporeæ, ut ſunt ſpiritus animales.

| Nec mirandum eſt, in bruti[a] cerebro eſſe ſatis multas diverſas diſpoſitiones, cùm videmus illa tot modis moveri. Oriuntur enim omnes illorum motus à duobus tantùm elementis, commodis naturæ vel incommodis, idque vel ſingulis partibus, vel toti. Adeò ut, cùm ſenſus exhibent aliquid commodum toti, protinus iſta motio, quæ efficit ſenſum, efficiat etiam motus omnes in aliis membris ad fruendum iſtis commoditatibus ; ſi exhibent aliquid commodum uni parti tantùm, & alteri incommodum, motio illa quæ ſentitur, determinet ſpiritus animales ad efficiendos omnes motus poſſibiles in unâ parte, per quos fruatur iſto commodo, & in aliâ, per quos fugiat iſtud incommodum.

Hinc dicimus, bruta nunquam peccare ; hinc etiam multa nobis perfectiùs efficiunt, ut apes[b] & aves nidos. In multis verò, quæ nobis facilia ſunt, illorum impetus deficit, quia nempe ad id quod agendum eſt, vel nullâ ſenſuum, vel à natura inditâ motione, quæ nempe erit etiam ſenſuum loco, impelluntur.

Memoriam habent, uti nos, rerum materialium ; ſed non habent cogitationem, nec mentem, motus in

a. Lire *brutorum*, à cause de *illa* (*bruta*), l. 8.
b. Peut-être un mot passé, comme *apiaria* ?

corpore à ſenſuum impetu diſſentientes efficientem.

In zoophytis, ut oſtreis, ſpongiis &c., ſaxum hepatis, & aqua vel aër pulmonis loco eſt ad accendendam vitam ; itaque nihil aliud habent niſi cor & carnes, vel fortè etiam cerebrum, nempe nervum iſtum in oſtreis, cujus ope clauduntur. Nec verò poſſunt habere motum progreſſivum, relinquerent enim ſuum hepar & pulmonem, atque ita interirent; ſed poſſunt à fluctu transferri, ut oſtreæ cum cochleâ, quæ eſt ſaxum cui annexa ſunt : ubique enim fluctus illis aquæ in locis adeſt, ad quæ transferuntur.

Bruta nullam habent notitiam commodi vel incommodi, ſed quædam ipſis in utero exiſtentibus obvia fuerunt, quorum ope creverunt, & à quibus ad certos motus impulſa ſunt : unde, quoties illis poſtea ſimile quid occurrit, ſemper eoſdem motus edunt.

Certum eſt, motum arteriarum in contrarias partes eodem modo pellere, ideoque ad caput & pudenda eodem modo. Quæ ratio eſt cur mulieres longè magis afficiantur ab iſto motu quàm viri, habentque idcirco menſtrua, quo mammillarum longè viciniores[a] ſunt principio iſtius motûs : præcipuè fundus vulvæ, ad quem pertinent venæ breves à trunco cavæ deſumptæ vel potiùs ab hypogaſtricis. Crediderim plus ſeminis habere homines mares, quàm fœminas, quia cùm via ſit longior, meliùs ibi ſemen præparatur; contrà mulieres habere plus ſanguinis menſtrui, quia via brevior eſt.

Datâ ratione, cur cor ſit in ſiniſtrâ, facilè ſequitur, cur lien etiam ſit in ſiniſtrâ, & ſel in dextrâ : nempe in

a. *Deficere hîc nonnulla videntur.* (Edit. 1701.)

parte calidiori magis acefcit fanguis, ut acetum ad folem; in frigidiori autem, quæ eft à corde remotior, magis exafperatur in bilem. Eamdem ob caufam fel ex inferiore jecoris parte emergit.

Venam portæ patet genitam effe poft carnes, quia ad illas folidas non pervadit; ut cava genita eft eodem tempore, quo fel, fplen, mefenterium & inteftina.

Aorta primulùm crefcere incipiens pergit infra jecur, ad locum per quem jecur trahit umbilicum; ibique exiftens, cùm jecur non trahat nifi fanguinem, fpiritus in aortam ingreditur; neque enim tunc craffâ tunicâ obducta eft, fed tenuiffimâ, ut bullæ quæ fupra aquam funt. Unde oriuntur umbilicales arteriæ, primò una; fed crefcente aortâ, locus cui umbilicalis eft implantata, deorfum fertur, & umbilicalem pertrahit fecum ad ilia ufque; ubi quia tota aorta bifariam dividitur, finditur etiam neceffariò umbilicalis arteria in duas. Sequitur autem aorta jecur, quia tunc crefcit aorta, locumque ideò, quem maximè opportunum invenit, ftatim occupat; contrà flaccefcit jecur, ideoque locum & aortæ relinquit & tunicis quibus involvitur, quæ intus aliquantulùm recurvantur, donec fiat umbilicus.

Credendum etiam eft, humorem quendam ferofum ab inferiore totius maffæ parte à jecore attrahi; qui perforato umbilico attrahit ad fe ferum fanguini & fpiritui per umbilicum venienti immiftum : unde fit ut per eum accumulata aqua formet veficam.

Renes autem generantur, antequam tractus fit umbilicus, eo tempore, quo fanguine pergente per cavam & fpiritu per aortam, incipiunt tamen jecore flaccef-

cente deſerbere; nec ideò ad illam partem cavæ ſanguis tam vivus pervenit, ſed ſerum; colligiturque ibi infra jecur, & utrimque ſe extendit, ideoque efficit duos renes utrimque, illiſque implantatur arteria, intuſque miſcentur; unde renum caro eſt minùs rubra quam jecoris, & ſolida, hincque ſerum tantùm illam perlabitur, non ſanguis. Poſtquam verò cava & aorta ibi utrimque extenſæ aliquamdiu ſtagnaverunt, reneſque ita conſlaverunt, quod in iis maximè vivum eſt, per medium pergit verſùs anterio|rem partem; ibique arteria, quia maximè viva, adſcendit ſupra venam; tracto paulò pòſt umbilico & pergente aquà per urachum, inflatur veſica, quæ renes contingens, propter humoris ſimilitudinem, illis adjungitur per vaſa urinaria.

Sarcomata & carnium excreſcentiæ non naturales, quæ tamen ſibi venas arteriaſque producunt, demonſtrant non aliam eſſe vim formatricem corporis, quàm illam, quæ à nobis affertur.

Latus à corde magis remotum naturaliter eſt fortius & robuſtius, quia ibi minùs pulſant arteriæ, ubi plus ſanguinis & nervorum poteſt congregari; ideoque utimur dextrâ manu commodiùs quàm ſiniſtrâ.

Certum eſt fœtum & edere, & urinam & ſtercus reddere, & his ipſis cum ſudore miſtis rurſùs ad os venientibus ali, quamdiu eſt in utero. Quî enim fieri poſſet, ut ſolo matris ſanguine craſſo fœtus trium dierum aleretur, & nihil excerneret? Quî fieri poſſet, ut octomeſtris eſſet ibi ore aperto, & nihil in illud ſtillaret? Quî poſſet aliquid in ore habere, & non deglutire? cùm recens natus inveniatur cum muſculis in

ore ita diſpoſitis, ut non poſſit non intus admittere, quod in os injicitur. Cur denique habere odicem & penem perforatum ? Dicamus ergo fœtum primò ex ſolo ſemine fingi, deinde (imo etiam ab initio vorat, quicquid ei ad os accedit; gula enim genita eſt ante omnia) trahere umbilicum aliquid ex matris ſanguine ſimul cum ſpiritu & ſero; tum cum indiget paulò fortiori alimento, ſejungi urachum & arterias ab umbilico; ac denique, cùm indiget adhuc fortiori, illum quicquid ibi prope os occurrit, deglutire.

Hinc autem optimè explicatur, cur ſit rima ab ano ad inguina, & crura bifariam ſecta; item, cur cutis ſit laxior in ſcroto, & ſit ſutura inter podicem & penem &c. Nempe cùm primò urina multa & fæces verſùs os pubis confluerent, ibi & ingens foramen in oſſe pubis fecerunt, & cutem illâ in parte inflàrunt, priuſquam poſſent illam perforare; cùm verò perforarent cutem cùm in ano, tum in pudendis iſtis, fæces iſtæ omnes evacuatæ ſunt, & cutis manſit flacida & corrugata; fecitque ideò iſtam ſuturam & ſcrotum, cruraque manſerunt bipartita, atque os pubis perforatum.

Notandum[a] : fæces iſtæ ſunt flatus & urina, non ſtercus, (flatus autem efficit æquè vel magis robuſtum quam aliæ fæces). Iam verò ſi valentior ſit fœtus ex naturâ robuſtiori, plus urinæ ex eo purgatum eſt, quàm ſtercoris craſſi (tunc ſola glans emerſit ex | corpore,

a. Ici l'édition d'Amsterdam intercale un passage, avec, au commencement et à la fin, deux indications *a* et *b*, que voici :

(a) *Nota : hæc verba in Autographia ab* a *uſque ad* b *deleta erant, & appoſita ſequentia.* (b) *Jam rurſus auctor pergit per ſequentia.* (Page 524 ci-après, l. 16.) D'autres vues se trouvent exposées sur le même sujet p. 516 ci-avant, l. 3-9.

quæ deinde præputio tecta eſt flacceſcente cute); ideoque penis prior perforatur & prominet, fœtuſque eſt maſculus. Si verò fœtus excernat plus ſolidi excrementi, retineatque intra ſe aquoſos humores, fit naturæ mollioris, priuſquam perforatur podex, per quem exiens ſolidum excrementum premit inguina, impeditque ne pudenda foras promineant, ſed ea intus protrudit, & fit ſœmina. Si denique ſit tam æqualis temperies, ut utrumque eodem momento perforetur, quod rarò contingit, fit Hermaphroditus.

Contrarium dicendum, priùs evacuatâ veſicâ laxari cutem inguinum, ut poſtea flatus adveniens illam foras protrudat; contrà flatu laxato ante veſicam, & ſcrotum & teſtes à veſicâ foras protrudi, laxâ cute, quæ in ano erat, ad ſcrotum veniente; atque hæc evidenter ita ſe habent.

Exſpecto cur aliquis caperatâ fronte dicat eſſe ridiculum, rem tanti momenti, quanta eſt hominis procreatio, fieri ex tam levibus cauſis. Sed verò quas velint graviores, quàm Naturæ leges æternas? Fortè ut ab aliquâ Mente fiant? A quâ autem? An immediatè à Deo? Cur ergo aliquando fiunt monſtra? An à ſapientiſſimâ iſtâ Naturâ, quæ non niſi ex humanæ cogitationis deſipientiâ habet originem?

Motus cordis[a] apertè ſit ex eo, quòd ſtatim atque ſanguis & ſpiritûs aliquid inſtillatum eſt per cavam & arteriam venoſam, utrumque ſimul in illo incaleſcens rarefit, ſimulque & cor dilatatur & omnes arteriæ & vena arterioſa; quamdiu autem ita dilatatur per dia-

a. Voir p. 231, l. 10, et p. 233, l. 3.

ſtolem, nihil amplius in illud excidit propter valvulas; ſed ſtatim atque deferbuit, clauduntur arteriarum valvulæ, & rurſùs aperiuntur cava & arteria venoſa; atque ita guttatim & per vices influunt ſanguis & ſpiritus in ventriculos cordis, ut ſi aquam in laterem calidum injicerem, ille ebulliret, &c.[a].

Auriculæ autem cordis implentur, cùm valvulæ cavæ & arteriæ venoſæ clauſæ ſunt, & vacuantur, iis apertis. Quare illarum motus eſt cordis motui contrarius. Dum autem ſervet, eſt diaſtole eodem momento in corde & arteriis; poſtea verò, dum reſidet & novus humor illabitur, eſt ſyſtole.

Ut ſciamus quid teſtes conſerant ad barbam generandam, & cur caſtrati barbam non habeant, & ſint imbecilliores, & vocem habeant acutiorem: notandum eſt, ali teſtes à venis & arteriis correſpondentibus iis, quibus alitur cerebrum, adeò ut in illis ingens copia ſpirituum aſſiduè fiat, quæ per ſcrotum in auras tranſpirat; teſtes autem mulierum, quia in corpore incluſi ſunt nec poteſt ex iis quicquam expirare, non tanto indigere alimento humido. Illa autem, quæ ex teſtibus expirant, reddunt corporis temperamentum multò ſiccius, ſunt enim fluida. Multò validiùs augetur enim[b] calor ſiccitate, atque hoc eſt temperamentum, quod ad barbam ſubmittendam requiritur, & quale nec in mulieribus nec in caſtratis exiſtit: nam ſi fortè in illis tale reperiretur, barbam quoque haberent. Ut vidi mulierem non minùs bene barbatam, quàm ipſi viri

a. Page 123, l. 17-20, et p. 233, l. 4-20.
b. Lire peut-être *autem* ?

ſint; & virginibus plerumque, cùm ſicciores evadunt ſenectute, barba etiam illis advenit.

Alvus eſt ſemper adverſùs ſpinam, & veſica adverſùs abdomen; flatus enim ſiccior eſt quam urina, faciliùſque ideò verſùs partem magis oſſeam penetrat.

Initio conceptionis, hepar occupat totam cavitatem inferiorem fœtûs. Poſtquam vero cor generatum eſt, & vena cava ex medio hepatis emergens per dextrum latus aſcendit, incipit hepar magis in dextrum latus recedere. Tum deinde poſtquam traxit umbilicum, & ſanguine matris affatim repletur, erumpit ex ipſo ramus ſplenicus in cavitatem vacuam ſiniſtri lateris, penetratque lienem, quaſi hepatis appendicem. Eſt tamen longè alterius ſubſtantiæ quàm hepar : fit enim tantùm à matris ſanguine, hepar ex ſemine; præterea arterias admittit, quia poſt illas generatur[a]; cùmque ab illarum calore vis ſanguinis in eo exiſtentis educatur, & quodammodo enervetur, quia non ut hepar aſſiduâ chyli contrarietate irritatur, ideò humor in eo contentus aceſcit[b].

Dum recedit[c] hepar ex medio corporis in latus dextrum, & ibi recenter tracto umbilico, magnâ celeritate augetur, nihil mirum, ſi in tam celeri concoctione bilis generatur, nec ſi illa in cyſtim fellis colligatur[d].

Lien eſt planus & oblongus, quia poſtquam factus

a. Voir p. 516, l. 28, à p. 517, l. 1.

b. Page 521, l. 1.

c. *Recedit* correction au lieu de *recidit*. Voir l. 10 : *recedere*.

d. Lire peut-être *colligitur* ? Ou bien, l. 24 : *generetur*.

eſt [quamvis aliâ figurâ, ut ſaltem impleat locum ab hepate relictum], ſtatim à ventriculo ſuperveniente premitur juxta coſtas, & in iſtam figuram extenditur; vel fortaſſe etiam poſt ventriculum generatur.

Niſi hepar factum eſſet, antequam aleretur ab umbilico, non redundaret ejus caro in fœtu ſupra umbilicum, ſed eâdem cum illo proportione creſceret; imò etiam iſta redundantia teſtatur, illud traxiſſe ad ſe umbilicum, extendendo ſaltem extremitates ſuas contrà cutem umbilici, à quâ poſtea ſeparatæ iſtam redundantiam fecerunt. Hocque adhuc magis manifeſtum eſt ex ſuſpenſorio ligamento, venæ umbilicali, ut medio hepati, adhærenti. Uterque aliunde non habet duas cavitates, quàm quia interdum ab inteſtino recto & à veſicâ prorſus in embryone illam figuram induerit.

Item eadem cauſa eſt, cur rima, quæ os uteri appellatur, ſit contrario ſenſu ei, quæ eſt ad pudenda: hæc quippe à femoribus preſſa ducitur a podice verſùs umbilicum, illa verò à recto & veſicâ preſſa ducitur ab uno latere in aliud. Perforantur autem hæ rimæ ab humore, qui poſtea in menſtrua craſſeſcit, & qui in viris per inſenſibilem tranſpirationem tum ex teſtibus, tum ex pene elabitur, quia foris extant, atque rimæ iſtæ ſunt oppoſitæ. Ex craſſitie colli matricis emergunt per ejus complicationem illæ carunculæ, quas ſpondylos vocant; clitoris autem eſt illud ex pene quod jam emerſerat, cùm primùm minxit fœtus; nymphæ ſunt fortaſſe ex cute viri præputio reſpondenti; labia autem ſunt ſcroto reſpondentia. In viris autem præputium & glans fiunt, quia ante primam fœtûs mictionem

tota glans emergit ex cute, ſive potiùs generatur, & multùm penis ipſe extenditur; poſtquam autem ſemel veſica evacuata eſt, penis contrahitur, & ideo cutis conduplicata glandem tegit, contrahiturque in præputium, quia non ampliùs in fœtu glans exeritur extra iſtam cutem; neque enim ampliùs veſica ita impletur. Imò ſæpiùs mingit puer in utero[a], ut patet ex eo, quòd infantes recens nati vix contineant urinam, nec habeant ſphincterem veſicæ tam firmum proportione aliorùm membrorum, quàm adulti; confirmatur ex eo, quòd erigatur penis etiam abſque ullo veneris ſtimulo, cùm veſica urinâ plena eſt.

Quæ de arteriâ venoſâ ſuprà dicta ſunt[b], de aſperâ arteriâ ſunt intelligenda, quæ procul dubio ante cor, vel ſaltem ſimul eſt genita. Sed hæc omnia ſic facta fuiſſe ſuſpicor. Initio materies pulmonum erat in medio thorace, globi inſtar, & hepar erat inſtar alterius globi in medio abdomine; hi globi rarefacti à calore matris ſe mutuò contigerunt, ignemque excitarunt, id cor[c] in mutuo illorum contactu; ſtatim verò ignis ille caloris ſuum excrementum, | ſive ſpiritum, non in hepar, ſed per pulmones in venam arterioſam immiſit; hepar verò & pulmo ſe mutuò contingentia ſibi invicem adhæſerunt, tanquam duæ materiæ viſcoſæ; cùmque poſtea removerentur propter motum cordis, remanſerunt tamen conjuncta ex unâ parte per venam cavam, & ex alterâ parte per venam arterioſam, quæ ambæ procul dubio non aliam habuerunt origi-

a. Voir p. 511, l. 18-19.
b. Voir p. 514-515.
c. *Id cor.* Lire peut-être *in cor* ?

nem. Hicque ex hepate ſanguis ſubtiliſſimus etiam ad pulmones per arteriam venoſam aſcendebat, unde continuò refluebat in cor. Pulmones autem agitati motibus tum ſpiritûs ex corde adventitiis, tum ſanguinis ex cavâ, excreverunt ex ſe partes ſubtiliores, nempe multùm flatûs, qui in medio manſit, implevitque aſperam arteriam. Quicquid deinde erat ſolidioris materiæ, circumquaque convolutum eſt in ipſam aſperam arteriam; quæ aſpera arteria medium thoracis occupans, illum diviſit in duos ſinus, & diſſepiens[a] membrana ex eo facta eſt, quòd aſperam arteriam incluſerit, ſive quòd membrana pleuræ, & verſùs ſpinam & verſùs ſternum adhærens, glutini inſtar illam produxerit. Hinc facti ſunt duo lobi pulmonum.

Collum anguſtius eſt quàm thorax, propter inflexionem capitis, quæ fit, dum producitur totum corpus magis in longum quàm in latum. Producitur autem ita, & quidem collum præcipuè, dum creſcit aſpera arteria, & œſophagus demittitur; qui difficiliùs collum pertranſit, utpote magis carneum & oſſeum, quàm thoracem; quare magis producit.

Fellis cyſtis debet formari poſt ventriculum, alioqui enim aliqua in illum vaſa demitteret; ſed cùm ſtagnat ventriculus ſupra omentum, & inflatur, fel quoque formatur; ideoque in inferius orificium ventriculi vas demittit, nempe ad duodenum, hocque ipſum juvat, ut ventriculus ſe in aliqua inteſtina prorſus exoneret. Vena portæ & ramus aortæ cœliacus ſimul cum ventriculo deſcendunt, ideò ab illis vaſa habet; ſed fortaſſe etiam deſcenſus ex parte eſt illarum cauſa, nempe

a. On disait aussi *interſepiens*.

deſcendendo ibi aortam aperit, unde cæliaca mole ſuâ hepar premendo ſanguinem ex eo exprimit. Unde vena ad partes, ſed & nervi ſexti paris ſimul cum ventriculo deſcendunt è capite.

Lien poſt ventriculum formatur, nec obſtat vas breve tale; in hoc enim ex ramo ſplenico ad ventriculum pervenit, priuſquam ipſe ramus ſplenicus ad lienem formandum confluxerit; quod niſi ve|rum foret, certè plura vaſa ex liene, utpote maximè vicino, ad ventriculum deveniſſent.

Ex recurrentibus nervis clarè patet, aſperam arteriam ex pulmonibus eductam eſſe ad fauces poſt......[a] ventriculi; nervi enim ſexti paris cum ventriculo priùs deſcenderunt, ex quibus rami aſperæ arteriæ adhæſerunt, ſimulque cum illâ adſcenderunt. Quanquam res ſit oculis intuenda : fieri enim fortaſſe potuit, ut jam genitâ aſperâ arteriâ nervi iſti juxta pulmones reflexi ſponte creſcendo ad laryngem uſque pervenerint. Videndum etiam, numquid iſti nervi recurrentes juvent adſcenſum vaporum à ventriculo ad os & caput. (NB. Sed non eſt opus : certum enim eſt, per nervos ſpiritus non minus adſcendere, quam deſcendere.)

Aſpera arteria infra claves fit ex integris orbibus; ſuprà deficiunt orbes in poſteriore parte, quâ œſophago jungitur & cohæret : unde patet adhuc, illam poſt hunc fuiſſe formatam.

Patet, diaphragma, ſive ſeptum tranſverſum, non formatum fuiſſe, niſi poſt œſophagum &c., cùm ore perforato pectus ſeparatim a reliquo corpore cæpit

a. *Fortè hic deeſt vox* formationem. (Édit. 1701.)

motitari ; tunc quippe, quicquid craſſius erat, à clavibus ad abdomen per illum motum infrà dejectum eſt, & inde diaphragma. Quod patet ex eo, quòd habet nervos tantùm à colli vertebris[a], quod illi peculiare ex omnibus iis quæ ſunt infra claves : tum quia duas habet membranas, unam à pleurâ, aliam a peritonæo[b] ; tum quia carnoſum eſt in ambitu, quæ caro non niſi ex materiâ coſtis adhærente potuit oriri ; tum quia nullum planè nervum habet à ſexto pari, ex quo ad pulmones, cor & hepar ſaltem, fibræ dimittuntur ; tum denique, quia habet foramina tam aptè diſpoſita ad œſophagi & cavæ tranſitum[c] : quæ non ita fuiſſent, ſi prius genitum fuiſſet, ſed ejus membranæ eſſent multò tenuiores inter iſta foramina, quam in aliis locis. Item ex productionibus utrimque ad aortam prope ſpinam dorſi, quæ ſunt quaſi ex copioſiori ſtillicidio eò confluente genitæ, quia eò utrimque defluebat, quod ab aortâ impediebatur ne in medio decideret ; manſeruntque iſtæ productiones oblongæ, quia ibi minor erat motus prope ſpinam, quàm in coſtis, graciliores tamen propter aortæ pulſum.

Monſtroſæ ſanè ſunt opiniones, quas video in libris, ut puto, à Galeno[d] ortas : nempe fœtum ſudare urinam per urachum, emit|tere nihil per podicem, ceſſare

a. CASPARI BAUHINI *Inſtitutiones Anatomicæ :* « Nerui duo ab infimis » ceruicis vertebris (quod ei peculiare, cùm aliarum partium quæ ſub cla- » uiculis, nullum à ſpinali medullâ colli recipiat). » Édit. 1609, p. 107-108.

b. « Membranâ duplici, alterâ inferiore, à Peritonæo, alterâ ſuperiore » à Pleurâ exortâ, ad robur ſuccingitur. » *Ibidem.*

c. « Foramina duo habet, alterum à dextris, ad venæ cavæ aſcenſum, » alterum à ſiniſtris, vt Oeſophagus & duo Nerui ad Ventriculum » abeant. » *Ibidem.*

d. Texte imprimé : *& puto à Balano.*

omnem motum pueri, illum ore aperto nihil intrò admittere, ſingulas ejus partes ſibi tantùm intentas eſſe, nec fungi publico munere[a] (tanquam ſi unum ſine alio fieri poſſet; non ſunt hìc Politici, qui iſtud dicunt), cor non pulſare, ſed ex umbilico ſpiritum aſſumere &c. : quæ experimentis certis & diſſectioni repugnant. Contrà quæ quoniam Hippocrates aliquid bene dixit in libris *de carnibus,* malunt negare, hoc ex Hippocrate eſſe, quàm fateri, illum tale quid ſenſiſſe.

Crediderim tamen, ea quæ ſemel per os pueri ingreſſa ſunt, & in ſtomacho fœtûs concocta, cùm ad ſphincterem podicis pervenere, ibi ut craſſiora immorari, tuncque primùm ſphincterem claudi ad horam partûs, nihilque amplius elabi per ejus podicem (de urinâ verò idem dici non poteſt). Interim verò eſitauit infans excrementa primâ vice rejecta intra amnion, ut pullus ex albumine ad partum uſque[b]. Hæc autem excrementa ex cerebri pituità erant, qualis etiam à pueris tota hauritur : neque enim ſpuunt.

Venæ, arteriæ, & nervi toto corpore ſparguntur, ut rami in arboribus; nec ideo mirandum, cur nunquam plures rami ſimul in eandem partem corporis confluant, in aliam verò planè nulli, quia ſe mutuò quodammodo impediunt; ideò plures ſimul non confluunt, & propagantur, ubicunque locum liberum inveniunt; ideò nullus ſine his reperitur, ut vides in arbore ramos,

a. FABRICIUS AB AQUAPENDENTE, *De formato fœtu :* « ...maximè licet » colligere (quod aliàs demonſtravimus) *nullam eſſe quantumvis præ-* » *cipuam corporis partem, quæ in fœtu publico fungatur munere, ſed* » *omnes privatam ſuam reſpiciunt vitam.* » (Opera omnia, édition 1737, p. 95.) — Voir auſſi p. 522-523, ci-avant.

b. Le même, *De formatione ovi & pulli.* (Ibid., p. 16-17.)

et ſi temere ſparſos, tamen omnia in ambitu loca ſatis æqualiter replere.

Primarii autem rami in omnibus corporibus planè ſimiles reperiuntur, quia hi correſpondent præcipuis membris, & oſſibus, quæ in omnibus eadem generantur propter certas rationes. Pauciores verò ſunt arteriæ quàm venæ, quia illæ, cùm pulſant, ſibi invicem magis obſtant, quàm venæ; ideo rariùs diſſeminantur.

Fiunt ex pulſûs reciprocatione ſimiles rami in ſummis & infimis. Unde partes generationi ſervientes habent originem, quia nempe capiti reſpondent, & carotidibus vaſa ſpermatica; quæ non, ut illæ, in aortæ bifurcatione, ſed altiùs ortum habent, quia antea genitæ ſunt, quàm aorta inferioribus partibus divideretur ad crura. Hypogaſtrica cervicali, pudenda maxillæ, & epigaſtrica mammariæ ex adverſo correſpondent. Item teſtes oculis (ut patet in ſerpentum fœtu), ſed & fortè proceſſus mammillares, dein & vulva, unde odoribus etiam hæc mouetur; glandi cerebrum & uterus, unde conceptio pueri & appetitus venereus.

| Valvulæ generantur in locis, in quibus ex unâ parte humor fluit, ex aliâ renititur quidem, ſed non refluit; in quibus valvularum cavitas neceſſariò fit in illis partibus, in quibus humor non refluit. Tales ſunt omnes valvulæ cordis.

Tunica in venis & arteriis intus fibras habet rectas, quia humor intus fluens ita fertur; foris tranſverſas, quia locus, in quo ſunt, motui directo in totum repugnabat, alioquin enim hic ipſe fuiſſet in venam vel arteriam converſus; neque enim illarum latitudo fuit

terminata, niſi ubi materia circumjacens magis obſtitit in tranſverſum, quam illæ potuerunt in directum. Denique in medio obliquæ fibræ, ut ex utriſque extremis participantes, exiſtunt. Idem de inteſtinis dicendum.

Mulieres habent ureteres breviores & latiores, quam viri; quod manifeſtè confirmat id quod ſuprà dixi[a], illas in matris utero priùs urinam emittere, quàm mares. Sunt quippe latiores, quia abundantior eſt illarum urina; in maribus verò ſunt longiores, quia flatus priùs emiſſus ſpatium illis relinquit in abdominis capacitate, in quo poſſunt ſinuari, atque ita longiores fieri quàm ſit neceſſe.

In[b] eo convenit formatio plantarum & animalium, quòd fiant à partibus materiæ vi caloris in orbem convolutæ; ſed in hoc diſcrepant, quòd partes materiæ, ex quibus plantæ generantur, volvantur tantùm in orbem circulariter, eæ verò, ex quibus animalia, volvantur ſphæricè & in omnes partes. Nam ſi, verbi gratiâ, partes materiæ ex *a* volvantur verſùs *b* & *a*, per illas tranſeunt aliæ partes ex *c f* verſùs *d e c*, *g h f*, quarum

13 *avant* formatio] prima *ajouté*. — 17 eæ] illæ. — 21 ex *a*] A. — 22 *b*] B. — & *a*] &. — 23 *cf*] CF. — *dec*] DEC. — *ghf*] GHF.

a. Voir ci-avant, p. 523-524.

b. Les trois alinéas qui suivent (*In eo... deduci poſſunt. — Frigemus... frigeamus. — In ſanguine... intermiſſi.*) se retrouvent dans la copie MS. de Hanovre. Nous suivons ici le texte du MS., en donnant les variantes de l'édition de 1701. Les deux figures ci-dessus sont celles de l'édition; voir celles du MS. à la suite des *Excerpta*, figure XV.

cf ſaciunt radices, *dg* ramos & ſolia, *ab* verò truncum plantæ. Si verò partes materiæ *ii* volvantur ſphæricè, tunicam rotundam efficiunt, quæ totum fœtum involvit, ac proinde hic fœtus non poteſt adhærere terræ, ut plantæ, ſed ita formatur : primò materia in hac tunicâ ſphericâ contenta *dm,* in orbem ibi circulatur, tranſcendendo ex *l* verſùs *k,* & inde circulariter in omnes partes, ut *kpl, kql,* efficit tubum *lk,* qui repræſentat œſophagum ; præterea partes ſubtiliores materiæ iſtius, cùm non poſſint ſemper ita | facilè per iſtum canalem *lk* tranſire, ſecedunt verſùs *m,* ubi cerebrum repræſentant ; craſſiores verò, utpote violentiùs agitatæ, verſùs *n,* ubi hepar & lien efficiunt. Deinde redundantes ſpiritus ex cerebro efficiunt aſperam arteriam, eique ſimul continuam venam arterioſam ; & è contrà ſpiritus ex hepate redundantes efficiunt cavam, atque ex concurſu cavæ & venæ arterioſæ generatur cor verſùs *o* in medio corporis animalis. Hinc tres ventres in omnibus animalium, & cæterorum omnium membrorum conſormatio facilè poteſt deduci.

Frigemus ſtatim à cibo, cùm rectè valemus, quòd tunc ciborum ſuccus rectà per venas ingrediens maſſam ſanguinis illam totam refrigerat ; & tunc minus

1 *cf*] CF. — *dg*] GD. — *ab*] AB. — 2 *ii* omis. — 3 efficiunt] efficient. — 6 *dm* omis. — 7 tranſcendendo] tranſeundo. — *l*] C. — *k*] K. — 8 *kpl, kql*] K, L, C, F. — *avant* efficit ſe revolvendo *ajouté*. — *lk*] CK. — 11 *l k*] CK. — *m*] M. — 13 *n*] N. — lien] lienem. — 15 eique ſimul] illique tunc. — 16 è *omis*. — 18 *o*] O. — 19 animalium] animalibus. — 19-20 cæterorum] exterorum. — 20 poteſt *omis*. — 21 *après* deduci] poſſunt *ajouté*. — 22 quòd] quia.

loci occupans, confluit verfùs cor, & deferit extremitates membrorum, quæ ideò magis frigent. Eodem modo fit in febre, quòd humor febrem caufans fanguini fe immifcet, & ingrediens cor, ejus ignem imminuit; poftea tamen auget, & fic omnia membra calefacit[a] : ut aqua carbonibus injecta initio quidem extinguit, fed ftatim rurfus inflammati magis ardent. Non femper autem frigemus ftatim à cibo, quòd non femper ita confeftim fucci ciborum venas ingrediuntur, vel etiam illi fucci non refrigerant fanguinem; quinimò etiam aliqui efficiunt ut fudemus, præfertim in fronte, ut acetum, quòd fcilicet cor ingredientes, ibi magis inflammantur, & ftatim evolant verfùs caput; fierique poteft, ut eodem tempore cibus efficiat, ut fronte fudemus, & extremitatibus frigeamus.

In fanguine quatuor funt præcipua genera partium : tenues & læves, ut fpiritus vini; tenues & ramofæ, ut olea; craffæ & læves, ut aquæ & falia; craffæ & ramofæ, ut terra vel cineres. Tenues & læves faciunt *ephemeram febrim*, retentæ & putrefcentes in extremitatibus vaforum ob defectum infenfibilis tranfpirationis. Craffæ & læves faciunt *febrem quotidianam*, putrefcentes in ftomacho & inteftinis. Tenues & ramofæ faciunt *tertianam*, putrefcentes in cyfti fellis. Craffæ

3, 8 *et* 12, quòd] quia. — 6 *après* quidem] eos *ajouté*. — 10 etiam *omis*. — 12 fcilicet] cùm. — 12 ingredientes] ingreditur. — 13 inflammantur] inflammatur. — evolant] evolat. — 16 funt quatuor. — 18 aquæ] aqua. — 19 terra] terræ.

a. Note de Leibniz : *Neceffe eft hunc fuccum effe quodammodo inflammabilem, fed cum difficultate* (MS.). Manque dans l'édition de 1701.

& ramofæ faciunt *quartanam,* in liene putrefcentes. Putrefactio autem humoris & adhæfio & reactio partium ejus ad partes parùm diftantes ; quæ putrefactio cordis igne difcutitur, & ita cùm humor pervenit ad venas, fit acceffio[a], paulatimque difcutitur. Exonerat autem fe cyftis fellis in ventriculum & inteftina, atque inde in venas alternis diebus ; lien verò duobus diebus intermiffis.

Febr. 1648.

Certum eft[b], membra fœtùs inchoari ex folo femine, antequam fanguis fluat per umbilicum ; alioquin omnes partes folidæ fierent | intortæ, cùm cor magis vergat in finiftram partem, quàm in dextram.

Arteriæ ubique eò feruntur, quò leges motûs eas dirigunt, non habitâ venarum ratione. Venæ verò eò feruntur, quò ipfis per arterias licet. Unde fit, ut arteriæ fint infra venas in cute, quòd minùs à partibus internis impediebantur ab initio, quàm ab occurfu externorum.

Vena adipofa dextra eft ab emulgente, & finiftra à

2 humoris *omis.* — 3 ejus] eft. — 4 cordis... difcutitur] ignem in corde difcutit. — cùm *omis.* — 9 Feb. 1648 *omis.* — 12 cor *id.* — 16 ipfis] iis. — 17 quod] quia. — à *omis.* — 18 : *1er* ab *id.* — *2e* ab] ob. — occurfu] occurfum quorumdam. — 19 externorum] exteriorum.

a. Note de Leibniz : *Acces* (MS. de Han.).

b. Les quatre alinéas qui suivent : *Certum eft... partes tendit* (p. 538, l. 10), se trouvent aussi dans la Copie MS. de Hanovre, imprimée par Foucher de Careil au t. I, p. 122 et 124 de ses *Inédits*. Le MS., que nous suivons ici, donne une date, *Febr. 1648*, qui vaut au moins pour la première partie de ces quatre alinéas.

trunco cavæ, propter inclinationem hepatis verſùs ſiniſtram.

Ad ratiocinationem intelligendam, quæ exprimit in fœtu ea, quæ à matre attentiùs cogitantur : ſupponendus eſt fœtus in utero ita ſitus, ut caput habeat verſus caput, dorſum verſus dorſum, & latus dextrum verſùs dextrum matris; & ſanguinem à capite matris verſùs omnem uteri ambitum æqualiter diſpergi, ac deinde colligi in umbilico velut in centro, unde rurſus eàdem ratione ad omnes fœtûs partes tendit.

Tres[a] foci accenduntur in homine : primus in corde ex aëre & ſanguine; alius in cerebro ex iiſdem, ſed magis attenuatis; tertius in ventriculo, ex cibis & ipſius ventriculi ſubſtantiâ. In corde eſt quaſi ignis ex ſiccâ materiâ & denſâ; in cerebro eſt, ut ignis ex ſpiritu vini; in ventriculo, ut ignis ex lignis viridibus. In hoc cibi etiam ſine ipſius adjumento poſſunt ſponte putreſcere & incaleſcere, ut fœnum humidum, &c.

3 ratiocinationem] ratiationem. — 9 velut] tanquam — in *omis.* — unde] ex quo. — 10 fœtûs *omis.* — 13 attenuatis] attenuatus. — ventriculo] ſtomacho. — 17 etiam cibi. — ipſius] ejus.

a. Ce dernier alinéa du fragment imprimé dans les *Opuſcula* d'Amsterdam (1701) se retrouve encore dans la Copie MS. de Hanovre, feuillet VI, feuille 9 *verso*, au bas. Il fait partie d'un ensemble intitulé : *Partes ſimilares, & excrementa, & morbi,* qui porte, dans le MS., la date de *1631*, sans qu'on puisse assurer si cette date vaut pour tout l'ensemble. Foucher de Careil l'imprima au t. II, p. 70, de ses *Inédits*. Nous donnons le texte du MS., avec les variantes des *Opuſcula*.

DE

SAPORIBUS

Tot ſunt Saporum differentiæ, quot ſunt particularum, quæ nervos linguæ afficiunt diverſimodè. Suntque novem potiſſimum : nempe *inſipidus* ſive *mollis, pinguis, dulcis, amarus, urens, a idus, ſalſus, acris,* & *auſterus* ſive *acerbus*.

Per *inſipidum* non intelligo ſapore carens ſimpliciter : nec enim inter ſapores eſſet numerandum ; ſed quod idcircò guſtui eſt ingratum, quòd nimis debiliter ſive molliter linguæ nervos moveat. Quippe corpora omnia integra, & tam dura vel compacta, ut eorum particulæ in ore non ſolvantur, carent ſapore. Talia ſunt metalla, marmora, &c. Item etiam multa in particulas ad viſum ſatis minutas diviſa, ut farina, & ſimilia ; atque ſub hoc genere inſipidi & venena, & purgantia, & omne genus qualitatum latere poſſunt. Nam in farinâ ſunt partes acidæ, & ſpiritus ardentes, vt variâ fermentatione, deſtillatione, & coctione detegi poteſt. In arſenico latent partes dulces, acres, & amaræ ; itemque in ſcammoneâ, & guttâ gambâ, ſed non ejuſdem modi. Sunt etiam inſipidæ particulæ quæ-

dam non ultrà diviſæ, &[a] cinerum quorundam, quæ nempe ob craſſitiem non magis, quàm iſta corpora integra, guſtum afficiunt : quæ verò ſenſum quidem guſtûs attingunt, ſed ſatis non feriunt, & ideò ſunt ingrata, inſipida. Conſtant iis partibus, quas tribuo aquæ dulci, & funi vel anguillæ comparo[b]; ſed cùm funis poſſit eſſe vel volans & flecti magis contumax, vel attritus & mollis, aquam dulcem boni ſaporis ex motis ejuſmodi particulis conſtare dico, aquam verò inſipidam ex valde attritis; & tales ſunt pleræque aquæ deſtillatæ, idemque id, quod inter deſtillandum Chymici vocant *phlegma*.

Nec verò neceſſe eſt, ut particulæ iſtæ inſipidæ ſint figuræ oblongæ funis ad inſtar; ſed ſufficit ſi conſiſtentiæ ſint mollis inſtar funis attriti ſive tomenti aut ſtupæ ex quâ funis conſtat, modò | tamen non ſint in ramos extenſæ ; ita enim efficerent ſaporem *pinguem,* quia ejuſmodi rami ſibi invicem adhærentes planè alio modo afficerent ſenſum guſtûs. Nec *pinguis* ſapor in alio conſtat, quàm in ejuſmodi particulis molliſſimis & ramoſis.

Dulcis ſapor interdum ſumitur pro moderato & ſuavi, ut in aquâ dulci ; & tunc non conſtituit ſaporis ſpeciem diverſam, ſed ſæpius ſumîtur pro titillanti illo ſapore, qui in melle, ſaccharo, & ſimilibus deprehenditur ; & tunc non conſiſtit in particulis truncum ſimul & ramos habentibus, ſive, ut aves, plumas ſimul & corpus, & quæ ratione trunci vel medii corporis ſatis fortiter agunt in poros linguæ, ratione verò ramuſcu-

a. Lire *ut?*
b. Voir t. VI, p. 233, l. 21.

lorum ſive plumarum, quibus ſolis nervorum extremitates attingunt, non illas lædunt, ſed ſuaviter tantùm titillant.

Amarus ſapor conſiſtit in particulis craſſiuſculis, & inſtar lapidum vel ſaxorum figuratis; quæ ideò ſatis altè poros linguæ ingrediuntur, & triſti ſenſu ejus nervos pungunt, & aliter tamen quàm *urentia,* qualia ſunt ſpiritus vini. Item *acida* & *ſalſa,* quæ alibi ſatis explicui. Ita facilè intelligitur, cur dulcia ferè omnia amareſcant facilè, & in bilem vertantur : abſciſſis ſcilicet ramulis tempore vel coctura, remanet & truncus.

Cùm particulæ nec ſunt molles, ut pinguium, nec tam tenues, quàm ſpiritus, aut ramuli dulcium, nec etiam tam craſſæ, quàm ſapore omni carentium, figuramque aliam habent, quàm amarorum, aut ſalium, faciunt ſaporem *acrem;* & quoniam tales poſſunt eſſe figurarum valde diverſarum, ideò acrimonia multiplex eſſe poteſt. Voco autem hìc acrimoniam hoc quod radit linguam, & quod pro *auſtero* interdum ſumitur, ut in vino rubro (quod eſt rude) cùm diu cum racemis bulliit. Notandum eſt acribus iſtis particulis ſpiritus eſſe admixtos, qui poros linguæ ſimul ingredientes, illas ibi celerrimè exagitant, atque ita *guſtus acerrimos* atque *urentiſſimos,* ut pyrethri, euphorbii, &c. efficiunt. Quippe cùm plerumque figuras ramoſas corali inſtar habent, facilè ab iſtis ſpiritibus agitantur.

Acerbus ſive *auſterus* & adſtringens ſapor, qualis eſt fructuum immaturorum, fit ex eo, quòd ſint pori in iſtis fructibus, & ſimilibus, non niſi materiâ diſpoſitâ ad celerrimè ex iis egrediendum repleti, & tam

patentes, ut linguæ particulæ ipſos ingredi poſſint; quæ proinde revera eos ingrediuntur & locum occupant materiæ ipſos egredientis. Et quia hi pori valde diverſi eſſe poſſunt, ideò etiam *acerbus* ſapor eſt varius.

Sapores autem tantùm ſimplices hîc recenſentur, ſed alii compoſiti in infinitum ex his exſurgunt.

FINIS.

EXCERPTA

EX

CARTESIO

MS DE LEIBNIZ

(Édit. Foucher de Careil)

AVERTISSEMENT

En 1859-1860, Foucher de Careil publia deux volumes in-8 d'*Œuvres inédites de Descartes*, d'après les MS. de Leibniz à la Bibliothèque Royale de Hanovre. Nous en avons déjà parlé au t. X de cette édition, p. 207-212 et p. 257. Nous avons même publié, dans ce t. X, sous le titre de *Cogitationes privatæ*, p. 213-248, et *De solidorum elementis*, p. 265-276, quelques-uns de ces inédits. Il en reste un assez bon nombre encore : les uns relatifs à des observations anatomiques, les autres intitulés *Remedia et vires medicamentorum*. Ajoutons-y une série d'annotations que Descartes *paraît* avoir écrites lui-même à ses Principes de Philosophie : *Ad Principia Philosophiæ annotationes quas videtur Des Cartes in sua Principia Philosophiæ scripsisse*. Ces annotations sont elles-mêmes précédées d'autres remarques, sous le titre *Cartesius*, que Foucher de Careil n'a point publiées, bien qu'elles fissent partie du même MS.

Le MS. de la main de Leibniz, où se trouvent les observations anatomiques, comprend aujourd'hui 15 feuilles (il a dû en comprendre autrefois 17, suivant une indication d'Eduard Bodemann, page 52 de son catalogue imprimé en 1895, *Die Leibniz-Handschriften*, etc. : « IV. Vol. I, 4, b, excerpta ex Cartesio. 17 Bl. Fol. ») Voici l'indication de ces 15 feuilles.

(Feuille I.) Pliée en deux, elle forme deux feuillets, numérotés 1 et 15 ; car ces deux feuillets, qui cependant doivent être lus l'un à la suite de l'autre, servent de couverture ou de chemise à tous les autres, qui se trouvent renfermés dedans. C'est le fragment mathématique, intitulé *De solidorum ele-*

mentis, et qui commence ainsi : *Angulus solidus rectus est qui*... Foucher de Careil l'a publié, dans ses *Œuvres inédites* de Descartes, t. II, p. 214-227. Voir notre t. X, p. 257-276.

(Feuille II.) Ce n'est pas une feuille entière, ni même un feuillet, ni même une page; mais seulement un fragment de page avec quelques notes écrites. Il porte au crayon le numéro 2.

(Feuille III.) Deux feuillets, 3 et 4, où on lit ce que Foucher de Careil a publié, t. II, p. 86-134 : *Anatomica quædam ex Mto Cartesii,* observations de Descartes sur des cœurs de veau, qu'il disséquait lui-même. A la fin du feuillet 4, on trouve ceci : *PARS II. Secta posthac &c.*

(Feuille IV.) Deux feuillets, 5 et 6, et au commencement du premier, la mention : (*II*), répétée. Ce feuillet 5 est donc bien la continuation du précédent, et Foucher de Careil l'a aussi publié à la suite, t. II, p. 134-170. Ce sont toujours des observations anatomiques, qui commencent ainsi : *Secta posthac gula &c.* — A la fin du feuillet 6, on lit : (*PARS III*). *In ovis cerebro*...

(Feuille V.) Deux feuillets, 7 et 8, dont le premier répète la mention *PARS III excerptorum Anatomicorum ex MS. Cartesii,* et commence ensuite : *In ovis cerebro,* au-dessous d'une grande figure que Foucher de Careil n'a pas donnée. C'est le texte imprimé par lui, t. II, p. 170-210. A la fin du feuillet 8, on lit encore : *PARS IV.*

(Feuille VI.) Deux feuillets, 9 et 10, avec la mention répétée : *PARS IV excerpt. Anatom. ex MS. Cartesii.* Foucher de Careil les a imprimés, t. I, p. 100-108 : *In eo convenit formatio plantarum & animalium,* et p. 108-132 : *1637 nov. Accretio duplex est*... ; sauf la seconde moitié du revers du feuillet 9 et le quart environ du feuillet 10, qui forment, en effet, comme une parenthèse dans le manuscrit, et qu'il a donnés, t. II, p. 66-80 : *1631. Præter spiritum animalem*... A la fin du feuillet 10, on lit : *PARS V.*

(Feuille VII.) Deux feuillets, 11 et 12, qui reprennent la

mention précédente : *PARS V excerptorum anatomicorum ex MS°. Cartesii.* Foucher de Careil les a imprimés aussi en suivant, t. I, p. 132-140 : *Vena arteriosa...;* et p. 140-156 : *Coctis sex ovis.*

(Feuille VIII.) Deux feuillets 13 et 14. Après 18 lignes, que Foucher de Careil n'a pas reproduites, sans doute parce qu'on lit en marge : *Hæc deleta in Ms°,* mais que Leibniz avait copiées quand même, on trouve toute une série d'observations ou de questions, que Foucher de Careil a publiées, t. I, p. 72-100, non sans quelques omissions çà et là cependant. Elles commencent ainsi : *Grando — vidi hodie mense decembri.* — Et après la grêle, Descartes parle un peu de tout : de l'eau qui entre dans les caves en temps d'inondation, de la forme que des vibrations donnent à une corde tendue, de la bouche qui souffle le chaud et le froid, etc., etc.

On trouve ensuite sur une autre feuille, de la main de Leibniz, quelques notes prises par lui sur les Méditations; mais ce ne sont plus des extraits de manuscrits, comme tout ce qui précède.

Quelques remarques maintenant sur l'édition de Foucher de Careil. Il a commencé par cette dernière série d'observations et de questions, comme plus curieuses sans doute, celles des feuillets 13 et 14, et les a publiées, t. I, p. 72-100. D'autre part il a renvoyé tout à la fin ce qui était purement mathématique, le trouvant un peu abstrait sans doute pour ses lecteurs : les feuillets 1 et 15 se retrouvent au t. II, p. 214-227. Dans l'intervalle, Foucher de Careil a intercalé, en suivant à peu près l'ordre du MS., les observations anatomiques et les théories physiologiques. Cependant il a encore interverti cet ordre. Il imprime tout d'une suite les feuillets 3 et 4, 5 et 6, 7 et 8, au t. II, p. 86-210 (dans le manuscrit : *PARS I, PARS II, PARS III*). Mais il imprime au t. I, p. 100-156, les feuillets 9 et 10, 11 et 12, qui portent les indications : *PARS IV* et *PARS V.* En outre une sorte de parenthèse, qui se trouve aux feuillets 9 et 10, est renvoyée par lui au t. II, p. 66-80.

Mais ce ne serait là que le moindre inconvénient de l'édition

de Foucher de Careil, remplie de fautes presque à chaque page. Donnons cependant en sa faveur ici deux excuses : 1° l'écriture de Leibniz, dans cette copie prise à la hâte, est fort malaisée à déchiffrer, et Foucher de Careil a eu le mérite de la découvrir d'abord, puis de la déchiffrer le premier, ce qui a singulièrement facilité une seconde lecture à ceux qui sont venus après lui; 2° souvent le texte qu'il a donné à imprimer était bon, comme en témoigne la traduction française qui est mise en regard : celle-ci rend exactement, en plus d'un endroit, la copie manuscrite de Hanovre, et ne rend pas le latin qu'elle accompagne; bien des lacunes et des fautes de l'édition de 1859-1860 seraient donc le fait, non de l'éditeur, mais de l'imprimeur. Ajoutons enfin qu'après la scrupuleuse collation des textes qui a été faite à la Bibliothèque Royale de Hanovre, on peut être assuré que, dans l'édition nouvelle de Descartes, autant que possible, le mal est réparé.

ANATOMICA QUÆDAM

EX M^{TO} CARTESII

(PARS I)[a].

| In corde vitulino à me diſſecto hæc obſervavi. Primò paries medius, inter utrumque ventriculum poſitus, erat omnium denſiſſimus, parieſque dextri lateris erat denſior quàm ſiniſtri : adeò ut hi tres ſe proportione quâdam ſequerentur.

Ex inferiore parte uniuſcujuſque ſinûs erat unum vas, cujus tunicæ ſubſtantia non multùm ab ipſius cordis ſubſtantiâ differre videbatur; nec multùm ab invicem. Tunicæ aderant ſatis tenues. Hæc vaſa credidi eſſe in ſiniſtro arteriam venoſam, in dextro venam cavam; neque unum altero majus videbatur. Nec ſatis diſtinctè illorum valvulas agnoſcebam; tamen erant illarum veſtigia : membrana enim ſinus cordis obdu-

a. *Die Leibniz-Handschriften der Königlichen öffentlichen Bibliothek zu Hannover*, von Dr. Eduard Bodemann (Hannover und Leipzig, 1895), p. 52, n° 4, *b*. Feuille III (feuillets 3 et 4). — Les numéros, en haut des pages, donnent la pagination de Foucher de Careil, *Œuvres inédites de Descartes*. (Paris, Aug. Durand, t. I et II, 1859 et 1860.)

cens in vasium ingressu desinebat in fibras, versùs cuspidem parietibus adhærentes; hæque fibræ tenaciùs adhærebant in sinistri sinûs duobus locis | & dextri tribus, ut quod per illa vasa ingrederetur in cor, tam facilè regredi non posset. Notavi præterea hæc duo vasa in cordis ingressu sibi invicem esse communia, nec separari nisi membranâ tenuissimâ & laxissimâ, quæ utrinque flecti poterat. Erat autem in infimâ parte adhuc aperta (vel fortè à me imprudenter rupta); & videbatur ex illâ parte quæ aperta erat, è venâ cavâ in arteriam venosam humor delabi posse, non contrà. Si autem superior pars istius membranæ rupta fuisset, tunc potuisset humor ex arteriâ in venam effluere, non contrà.

Utrinque autem super ista duo vasa erant productiones laxæ & cavernosæ sursum flexæ, quas auriculas vocant, non dissimilis substantiæ ac ipsa vasa, ut ibi essent tantùm quasi sinus, in quibus humor, qui in cor ingredi non poterat, congerebatur. (Notant etiam Anatomici illas contrarium habere motum motui cordis.) Nec inter utramque aliam differentiam notavi, nisi quòd essent plures anfractus in sinistræ cavitatibus quam | in dextræ, sinistræque membrana[a] interior magis alba erat & densa quam dextræ. Illarum anfractus eos qui sunt in sinubus cordis referebant (adeò ut videatur initio produci duos sinus ab arteriâ venosâ, & duos à cavâ : ex quibus duo, sive sinistri sive inferiores, simul uniuntur & faciunt cor; alii duo ab invicem separati, auriculas). Jam sinus sinister longior erat dextro & angustior, desinebatque in aortam : *a*

a. *Membrana alba* (MS.) *Alba* écrit par anticipation. Voir l. 24.)

arteria venoſa, *b* cuſpis cordis, *c* aorta & dexter in venam arterioſam ; *d* cava, *e* cuſpis cordis, *f* vena arterioſa[a]. Paries ſiniſtri ad ſinum uſque cordis pertingebat, ubi non erat admodum craſſus. Paries dextri priùs deſinebat, ſed majorem baſis partem amplectebatur (nempe *df* eſt major quàm *ac*). Ideoque *c* tanquam ex medio baſis ſurgebat, & *f* illam amplectebatur. Membrana ſinûs ſiniſtri erat, magiſque alba & denſa quàm dextri. Fulciebantur verò iſti ſinus aliquibus quaſi columnis, è medio pariete verſùs baſin, in externos parietes verſùs cuſpidem tendentibus, & quæ|licet paucæ eſſent & promiſcuè ſitæ, erant tamen valdè rotundæ ; & ex ſimilibus totus cor conflatus videbatur, ut apparebat ex multis rimis utrinque in parietibus.

Jam ſurſum aorta & vena arterioſa ſe mutuò tangebant, ut infra aliæ duæ; ſed nullam habebant inter ſe communicationem. Valvulas diſtinctè in illis vidi quales deſcribuntur, & intervallum inter duas valvulas aortæ è regione reſpondebat intervallo inter duas valvulas venæ arterioſæ. Et immediatè ſupra duas valvulas aortæ, quæ viciniores erant venæ arterioſæ, vel potiùs intra ipſas valvulas, duo erant exigua foramina, quæ oſtendebant quaſi duos ramos aortæ, quibus utrinque venam arterioſam amplectebatur; iique rami rurſus in cor abſumebantur. Non autem apparebat ulla communis via inter aortam & venam arterioſam, ſed una ab alterà poterat tota divelli. Neutra etiam videbatur altera multò major, vel ſubſtantiæ diverſæ; ſed utraque erat denſiſſima. Alba autem &

a. Voir figure I, à la fin de ces *Excerpta*.

quaſi cordi implantata, non | ejus ſubſtantiam conſtituens, ut vaſa inferiora.

Erat etiam adeps exteriori ſuperficiei cordis verſùs baſin multis in locis adnata, ut & tunicæ aortæ & venæ arterioſæ videbantur magis exteriori parti cordis quàm interiori adnatæ; quod contrarium erat in venâ cavâ & arteriâ venoſâ. Quæ omnia rationibus meis tam accuratè conveniunt, ut nihil magis.

Valvularum interſtitia ad venam cavam : unum erat in medio parietis externi ventris dextri, per fibras ex craſſiuſculo quodam tuberculo exeuntes; alia duo erant in lateribus medii parietis. Fibræ diſtinguentes valvulas arteriæ venoſæ erant in utroque latere parietis externi ventris ſiniſtri, nullæ in medio pariete. Valvulæ autem aortæ & venæ arterioſæ non erant in ipſo corde, ſed membranulæ ex corde ad vaſa emergebant, hærebantque utrinque uno interſtitio ſuper parietis medii dimidium, ſibi invicem è regione correſpondentes; aliæ quatuor, utrinque duæ, erant in lateribus ſimul æquali ab invicem diſtantiâ. Foris apparebat notabilis ſutura, ventrem unum ab alio diſtinguens, | inſtar venæ cujuſdam, quæ etiam per medium parietem penetrare videbatur, ita ut ejus craſſitiem quodammodo divideret. Sed præterea notavi, ex arteriâ venoſâ, non unam tantùm, ſed quaſi duas auriculas emergere : unam ſecavi quæ vulgò notatur ab omnibus, aliam verò, quæ in laxâ illâ valvulâ quæ arteriam venoſam à cavâ dividit abſorbetur, & à trunco cavæ aſcendente contegitur. Duæ autem veræ auriculæ habent extremitates ſuas, non una in aliam, alia in alteram partem, ſed utraque in ſiniſtrum latus deflexas.

In[a] vituli junioris corde notavi maniſeſtè parietem medium componi ex duobus ventriculorum parietibus. Item[b] dextri *b* ventriculi cavitas erat inflexa, ut *cd*, & ſiniſtri *a* erat triangularis *e*. Item nullæ adhuc erant valvulæ arteriæ venoſæ nec venæ cavæ, imò erant earum rudimenta[c]. Sed in dextro ſinu illud tuberculum rotundum, quod duas valvulas conjungebat in priori corde, in hoc erat inſtar columnæ conjungens medium parietem cum pariete externo dextri lateris : ita tamen ut adhæreret medio parieti verſùs baſin, & externo verſùs mucronem. Item valvulæ aortæ & venæ arterioſæ erant perfectè factæ, ut in priori. Mucro ſiniſtri lateris multò longiùs producebatur quàm dextri, & erat longè magis cavum in fine . apertum erat, illud ſiniſtrum latus à dextro amplexum fuiſſe ſic complicatum, & poterat adhuc explicari. Caro erat mollior multò quàm præcedentis. Latus dextrum erat ſuperius, & omninò verſus ſternum poſitum ; atque auricula dextra etiam ſuperior.

Gula magis verſùs ſiniſtrum latus aſperæ arteriæ deſcendebat, quàm verſùs dextrum ab origine ; & aſpera arteria habebat in poſteriore parte quaſi criſtam quamdam, cui gula incumbebat à ſiniſtris.

Vena[d] arterioſa ſic initio à cavâ procedit per ſpinam *abc*, & dividitur in tres ramos, quorum duo *d* & *e* ad utrumque pulmonem, tertius *f* cum aortâ

a. Feuillet 3, *verso*. Voir ci-avant, p. 549, note *a*.
b. Voir figure II.
c. Voir ci-avant, p. 549, l. 14-16.
d. Foucher de Careil ne reproduit pas cet alinéa en latin ; mais il en donne une traduction française, II, 99 et 101, avec cette note : « *Quæ ſequuntur in Gallico Sermone, deleta erant in manuſcripto.* » Voir fig. III.

confunditur[a]; eſtque canalis ille medius, de quo libri, qui paulùm in adultis obliteratur.

Notavi hîc venam umbilici eſſe ejuſdem ferè compoſitionis atque tunicæ arteriæ. Hîc videtur initio |cava fuiſſe in anteriore parte, atque inde aſcendendo per ſiniſtram partem ſupra cor tranſiiſſe verſus ſpinam, atque ibi in arteriam magnam deſcendiſſe, ſimulque in pulmones, ut vena arterioſa exiſtens[b], ramos emiſiſſe. Tuncque arteria venoſa etiam in anteriore parte; ſed magis verſus latus dextrum deſcendendo cor fuiſſe ingreſſam, atque inde verſùs ſiniſtram aſcendiſſe rurſum in aortæ partem aſcendentem, ſimulque ramum in venam arterioſam demiſiſſe, qui ſenſim factus eſt ramus aortæ deſcendentis. Venæ cavæ truncus aſcendens dirigebatur in ſinum inferiorem auriculæ ſiniſtræ per laxam valvulam ibi poſitam, atque inde in ſiniſtrum ventriculum cum arteriâ venoſâ, quæ multis ramis in ſinum ſiniſtrum ex pulmone deſcendebat; qui rami faciebant ſuperiores anfractus auriculæ ſiniſtræ. Solus igitur ramus cavæ deſcendens à capite in dextrum ſinum ingrediebatur. Imò etiam aſcendens prius eò ibat quàm ad ſiniſtrum. Sed erat vas inſigne (ſimplici tunicâ præditum) in ſummo medii parietis inter |ingreſſum cavæ & arteriam venoſam, à dextro ventriculo ſupra ſiniſtram auriculam, ad truncum aortæ deſcendentis ſe applicans, nempe erat alius ramus cavæ aſcendentis.

Circa primum hepar juvenis vituli hæc notavi. Primò vena umbilicalis ita in hepar immergebatur, ut

a. Voir figure III.

b. Le MS. donne entre parenthèses : *ſimul... exiſtens*.

hepar supra revolveretur, & quasi fossam faceret duorum digitorum quasi profunditate, in quam venam umbilicalem admittebat. Ligamentum è peritoneo, suspensorium dictum, venæ quoque umbilicali adhærebat, videbaturque distinguere mediam partem ejus hepatis qui fuerat antequam traxisset umbilicum. Nempe forma hepatis erat maximè irregularis : in dextro enim latere, quadruplo vel quintuplo major erat, quàm in sinistro : nempe quòd ventriculus ex sinistrâ parte illum repulerat. Eratque ejus quidam lobus *d* in dextro latere, cui apparebant etiam ligamenti suspensorji vestigia, quæ rectà per *ac* super hepar transibant ; infra verò suspicor ea ab accedente ventriculo rupta fuisse, & videbantur ita deflexisse, ut ex *c* ad *i* vasa fellis, & ab *i* ad *d* lobum dextro ascititium procederent[a] : unde patet fellis vesicam *e* genitam fuisse, cùm hepar magnâ vi cresceret ; tumque illam non tam in dextro latere, ut est in adultis, sed in eâ parte, quæ tum erat hepatis media, genitam fuisse, & in loco à cavâ maximè remoto. Manifestum erat, etiam venam portam totam à venâ umbilicali procedere ; ductus enim ab umbilico ad portas hepatis erat præcipuus, aliusque erat inde ad lobum dextro ascititium, etiam insignis. Ex quo confirmatur mea conjectura : nempe istum lobum quasi fractum & disjunctum fuisse ab eâ parte hepatis in quâ erat umbilicus, superveniente ventriculo. Venæ autem portæ exitus ad mesenterium erat præcisè inter istum lobum & umbilicum, ut fel, sed suprà, inter fel & truncum cavæ, adeò ut præcisè ex loco medio partis inferioris hepatis emer-

a. Aucune figure ne répond à ce texte. (MS.)

geret. Nihil[a] circa ſel notare potui, niſi quòd videretur ex humore in cavæ ramis concocto conſlari, | quoniam ramus inſignis è cavâ ſupra illum abſorbebatur; præterea exonerabatur in magnum quoddam vas, quod puto fuiſſe duodeni inteſtini partem, juxta portas hepatis poſitam, quanquam ejus ductus in ſubſtantiam hepatis magis pateret.

Pulmones erant in duas partes ita diviſi, ut ſiniſtra paulò minor quàm dextra videretur. Vaſa omnia ſiniſtræ partis egrediebantur ex eodem loco ferè in anteriore parte; vaſa autem dextræ partis egrediebantur quidem ſimul etiam ex eodem loco, ſed non tam ex anteriore parte, imò potius ex medio : niſi forte unus aut alter ramus, qui jam exciſi erant, magis ex anteriore parte procederent. Videbatur ergo dexter lobus in duos rurſus diviſus, ſed & hi in plures, ut etiam ſiniſter erat in plures diſſectus : ita tamen ut, cum in dextro tum in ſiniſtro, eſſet una pars præcipua & magis continua quæ deorſum tenderet. Reliqua tantummodo, ex ſequaci carne conſlata, videbantur excreviſſe ad thoracis cavitatem replendam.

| Notavi in tertio vitulo recens nato, & in cujus ventriculo nondum lac cernebatur, ſed materies quædam ex viridi nigreſcens, ejus inteſtinum rectum ſuprà modum fuiſſe inflatum & ſolo flatu impletum; ſuprà verò aliud inteſtinum fuiſſe quâdam materiâ nigrâ plenum, & multò anguſtius. Veſica etiam erat ingens, & multùm aquæ continebat. Hepar verò minus erat quàm præcedentis, & ejus caro ſuper umbilicum

a. En marge : [N. B].

minùs extuberabat; & fel minùs ab eo removebatur, lien verò dorſum[a] verſus in ſiniſtrâ parte vergebat.

Aſpera arteria non erat tam dura quàm præcedens, criſtamque etiam habebat, ut præcedens[b]. Cui à ſiniſtris gula incumbebat; gulæ autem, truncus aortæ deſcendentis ampliſſimus; eratque adhuc magis à ſiniſtris quàm gula : *a b* aſpera arteria, *b e f* truncus aortæ deſcendentis, *c d* gula, *g h* vena cava ab hepate *h* ad cordis partem *g* aſcendens[c].

Pulmo dexter in duobus aſperæ arteriæ locis ejus vaſa admittebat; ſiniſter verò tantùm in uno loco, qui reſpondebat parti inferiori dextri lateris, infra | truncum aortæ deſcendentis : adeò ut videretur initio aortam ex anteriore thoracis parte verſùs ſiniſtram partem, ac deinde in dorſum ſupra pulmonem ſiniſtrum aſcendiſſe, priuſquam ex dorſo viam ſibi rurſus feciſſet, adeoque ſiniſtrum pulmonem amplectendo, ejus vaſa ex aſperâ arteriâ venientia depreſſiſſe. Apparebant autem, exciſis ſcilicet pulmonibus, inter ora vaſorum in illos ingredientium, duo inſignia, utrinque unum, è regione poſita, quæ videbantur eſſe venæ arterioſæ partes, eratque ſiniſtrum immediatè infra truncum aortæ deſcendentis; infra hæc utrinque etiam unum inſigne erat, quod videbatur eſſe ex arteriâ venoſâ; ſed in ſiniſtro latere videbantur eſſe plures alii, nec præcipuum erat tam inſigne quàm in dextro. Quæ unde reverâ prodierint, ablato pericardio, cognoſcam.

a. « An deorſum ? » (*Note de Leibniz*.)

b. Voir ci-avant, p. 553, l. 20-23.

c. Voir figure IV.

Antequam pericardium tollerem, manifeſtè obſervavi nervum qui à collo ſupra dextram partem pericardij anterius ad diaphragma deſcendebat, ſed & alium quoque < qui > ſupra ſiniſtram partem pericardij eodem ferè modo ad diaphragma ibat, niſi quòd priuſquam ejus carnem ingrederetur, in duas partes ſcindebatur ; in ipſam enim diaphragmatis carnem utrinque penetrabant, & ibi abſumebantur

Circa lienem obſervavi ejus partem, quæ erat verſùs ſpinam, eſſe incurvam & intus velut exulceratam (ut etiam erat in præcedenti), & in poſtremâ ejus parte paulò craſſiorem ; in medio ejus curvitatis erant ſimul ingreſſus omnium vaſorum, id eſt venæ inſignis, arteriæ item inſignis, & nervi ; unde videtur apertè oſtendi lien in medio poſterioris partis initio fuiſſe genitum, & poſtea ibi ſuiſſe protruſum, jecore in dextram partem recedente.

Pericardium tribus membranis tenuiſſimis alligabatur, quarum una ſurſùm videbatur eſſe interſepiens, at alia infra interſepientem adnata, nec notavi eſſetne ſimplex vel duplex : duæ autem aliæ inferiores à diaphragmate, una ſimul cum venâ cavâ, alia ſiniſtra cum œſophago & aortâ (quæ ibi oblongâ quâdam glandulâ interjectâ ſeparabantur, & aorta magis verſùs ſpinam dorſi erat), aſcendebant. Erant autem hæ duæ membranæ in pericardio parvi digiti latitudine ab invicem ſejunctæ, unaquæque duplex, & ex his omnibus ſimul membranis alia circa totum pericardium producta erat, multis quaſi glandulis vel adipe conſperſa, quam totam à pericardio ſeparavi. Separavi deinde cavam à diaphragmate, & notavi ramum

exiguum ab illâ in diaphragma permeantem, moxque in duos & plures ramos diſperſum. Separavi œſophagum ab eodem, notavique duo vaſa inſignia (quos puto nervos ſexti paris) ſimul cum œſophago deſcendentia. Separavi deinde aortam, quam vidi per aliud foramen tranſire quàm œſophagum, nempe juxta ſpinam, nec ullum aliud vas cum illâ animadverti. Separavi deinde nervos œſophagi, quos omnes agnovi ab eâdem origine eſſe; unus tamen ſuperior in duos verſùs cerebrum dividebatur, qui duo utrinque per pulmones & pericardium fibras mittebant, ſed & recurrentes ad aſpe|ram arteriam; & alter inferior vel ab iſtis duobus vel ab uno ſaltem pro certo veniebat. Separavi deinde œſophagum, quem vidi diſtinctè, per latus ſiniſtrum aſperæ arteriæ deſcendentem, accuratè in medio inter utrumque pulmonem deſcendere, adeò ut ejus deſcenſu pulmones viderentur eſſe diviſi.

Diſcidi poſtea pericardium, conſtans membranâ tenui quidem ſed tenſâ & quaſi corneâ, utrinque lævi & politâ (detractâ nempe ſupra eam membranâ ex pleurâ). In eo humor adhuc aliquis erat. Nulli parti cordis verſus mucronem adhærebat; ſed circumquaque baſi & ejus vaſis & aſperæ arteriæ ſive pulmonibus tam firmiter adhærebat, ut fuerit abſcindenda: frangebantur enim vaſa, cum illam volebam avellere. Notavi autem primò illam trunco cavæ verſus hepar ita firmè annecti, huncque truncum, qui totam aurem dextram amplectens trunco aortæ aſcendenti & ramo venæ arterioſæ adhuc intra pericardium exiſtens jungebatur, conſcendere & illâ | in parte ex pulmonibus egredi, adeò ut non adhæreret trunco cavæ niſi in ejus

ingreſſu & egreſſu. Adhærebat eodem modo aortæ & venæ arterioſæ in illarum egreſſu, ſed ita firmiter ut ſurſum adducta appareret illam ex corde egredi, deorſùm verò è regione quidem vaſorum ex ipſis vaſis, alibi ex pulmonibus. Separavi deinde aſperam arteriam, notavique illam cordi non adhærere, niſi mediante pulmonum corpore; item in illâ tres eſſe inſigniter diſtinctas partes, per quas pulmonibus jungebatur, duas ſcilicet *a* & *b* in dextro, tertia(m) in ſiniſtro[a]. Caro autem pulmonum adhærens pericardio admittebat vaſa è corde ex quatuor locis, quorum duo *d* & *e* jungebantur vaſis ex *c*, *f* verò jungebatur cum *b*, & *g* cum *a*, & truncus aortæ deſcendentis erat in medio *h*, verſus anteriorem partem, deſcendebatque verſus *i* deprimendo *d* & *e*. Item vaſa aſperæ arteriæ egrediebantur quidem paulo magis ex poſteriori parte ejus quàm ex anteriori, ſed poſtea paulo magis in anteriorem flectebantur, quamquam hoc non ita videatur effatu dignum.

| Conſideravi poſtea figuram cordis, illudque ſurſùm ſiniſtrà per aortam & cavam aſcendentes attrahens, & per cavam infra tanquam ex hepate paululum dextrà trahens, verum ejus ſitum ſum contemplatus; veniebatque cava paululum à dextrâ & poſteriore parte, vergebatque in ſiniſtram & anteriorem, aſcendebatque ſupra aortam, ita ut vicinior eſſet pectori. Jam vidi ambarum auricularum origines. Dextra enim, < à > cavà deorſum incipiens, ei aſcendenti adnaſcebatur, ejuſque extremitas erat in ſinu inter aortam rectà aſcendentem & tubum aortæ deſcendenti, &

a. Voir figure V

venæ arterioſæ communem ; ideoque ſurſum erat magis inflexa. Contrà verò ſiniſtra veniebat à ramo ſatis inſigni, qui à cavâ veniens per medium cordis parietem tubum aortæ deſcendentis amplectebatur ; & neſcio an rurſus cavæ jungeretur[a] verſùs caput, vel ſeorſum aſcenderet, vel potius inter pulmones abſolveretur ; ſed auricula ſiniſtra, ei adnata, non tam altè cum illo ſequebatur, depreſſa ſcilicet à trunco cavæ deſcendentis ſub quem la|tebat ; ideoque ejus extremitas deorſum flectebatur, quanquam etiam in medio ſuî etiam aliquantulum magis deorſum deſcenderet. Non erat verò minor dextrâ, & utraque habebat extremitatem inſtar criſtæ galli, totæque erant corrugatæ ; ſed ſiniſtra duobus in locis magis rugoſa, quòd nempe primò aſcendebat cum ramo cui adnaſcebatur, poſtea verò deſcendebat à trunco cavæ preſſa ; quare etiam duobus in locis deorſum flectebatur.

Jam circa baſin cordis undequaque adeps erat, nulla verò verſùs mucronem niſi quædam veſtigia ; quæ per quaſi venas ſuper cor apparentes deſcendebat : cujuſmodi erant quatuor ex triplici tantùm origine. Prima erat infra cavam hepar verſus tanquam ex origine auriculæ dextræ, quæ deſinebat verſùs mucronem magis, ut puto, quàm cavitas dextri ventriculi cujus tantùm lineamenta referebat. Secunda ex origine auriculæ ſiniſtræ veniebat, deſcendens quoque verſus mucronem tanquam veſtigium ventriculi ſiniſtri, ſed jungebatur tamen tertiæ | longè altius quàm in fine cavitatis ſiniſtræ ; nec oſtendebant niſi per exiguum ſiniſtrum

a. Le MS. donne *conjungeretur*. Mais les trois premières lettres semblent barrées.

ſinum, ſimul tamen junctæ uſque ad finem mucronis fere deſcendebant. Jam tertia & quarta ſimul oriebantur ab extremitate auriculæ ſiniſtræ, nempe in ſinu à deſcenſu aortæ facto; quarum tertia, ut dixi, ſecundæ jungebatur, ita ut ex protuberantiâ foris apparente poſſet tamen judicari cavitatem dextram non adeò eſſe profundam. Jam ſecunda & quarta aliæque innumeræ quaſi venæ à baſi cordis verſùs mucronem non ad perpendiculum deſcendebant, ſed tanquam à ſpinâ verſus ſiniſtram, deinde ad dextram flectebantur; ſola prima videbatur eſſe perpendicularis; quæ verò in ſiniſtro latere erant, minus flectebantur quàm quæ in dextro; ſola tertia denique in contrarias partes flectebatur, ut ſcilicet primæ jungeretur. Apparebant verò etiam tales venulæ tranſverſæ in ipſâ baſi: una inter origines utriuſque auriculæ, alia ſub auriculâ ſiniſtrâ; ſed erat etiam alius exiguus ramus ex dextræ auriculæ extremitate verſùs extremitatem ſiniſtræ | reflexus, tanquam ut cum tertiâ venâ concurreret. Notandum verò, ex his quas voco quaſi venas, alias reverâ venas videri, alias tantùm arterias vel nervos.

Avulſis deinde, quàm potui accuratiſſimè, fibris tenaciſſimis ex pericardio, quæ vaſa è corde egredientia circumplicabant, ipſa vaſa conſideravi. Quæ erant duo ab origine: maximè unum ex mediâ baſi, nempe aorta, quæ rectâ quidem ſurſum tota aſcendebat, ſed ſtatim in duos ramos dividebatur, è quibus ſiniſter deorſum in aliud majus vas ferebatur; aliud foris planè ex anteriore cordis parte egrediebatur, nempe vena arterioſa, quæ ſtatim verſus ſiniſtrum deorſum

verſus tendebat; ſed ſtatim etiam hæc in duos ramos ſecabatur, è quibus ſuperior & dexterior in aortam deſcendentem confluebat. Quod vas aortæ deſcendentis erat omnium longè maximum : & decuplo major[a] trunco cavæ, minor tantum erat venæ arterioſæ initio; in quo notanda erat inſignis ruga in egreſſu è corde, quæ ibi cavitatem | faciebat, eratque indicium, illud fuiſſe longè majus, ſed jam decreſcere. Alter verò venæ arterioſæ ramus inferior ſtatim in duos alios inſignes ramos dividebatur, qui in duobus pulmonum lobis ibant; horumque dexter rurſus ex ſe tertium ramum inſignem emittebat, pro ſuperiori parte dextri pulmonis, adeò ut omninò tribus ramis aſperæ arteriæ reſponderent. Notandum verò hos duos ramos præcipuos ſupra duo foramina arteriæ venoſæ exiſtere & eſſe latiores, imò tertium ſupra tria foramina venæ arterioſæ; item hos tres ramos non diu conſervare duritiem membranarum ſuarum, ſed abſque ullâ ſectione à carne pulmonum avelli potuiſſe, ita ut vix tranſverſi digiti latitudinem retinerent.

Notavi præterea nervum exiguum (procul dubio ex ſexto pari) inter initia venæ arterioſæ & aortæ ex medio cordis ſurſum cum aortâ aſcendentem. Vaſa ad cor ingredientia erant[b] truncus cavæ *ae*, | qui fere ſolus proprie cor ingredi videbatur; alia verò vel ex ipſâ vel à corde eſſe exorta : nempe ramus *edc* per medium parietem *dc* ſurſum *de* aſcendebat in parte ſiniſtrâ; deinde tria orificia *iol* arteriæ venoſæ, tribus aſperæ ramis correſpondentia. Erat tantum *dfe* carnea moles

a. *Major... minor*. Lire *majus... minus*.
b. Aucune figure en regard dans le MS.

utramque auriculam conjungens, & planè ejusdem cum illis substantiæ & cum venâ cavâ. Erat autem sinus in puncto *e* inter illam & dextram aurem ; quare alias dixeram sinistram auriculam esse quasi duplicem [a]. Infra autem istud punctum *e*, ubi prima quasi vena cordis cutanea basi connectitur, est exiguum foramen adeò angustum, ut nondum sciam an penetret in cor longius. Denique inter vasa omnia ubicunque erat aliquid spatii : illud adipe quâdam molliori & in glandulas degeneranti replebatur ; nec istarum glandularum substantia aliter à cordis adipe differebat, quàm auricularum caro à cordis carne, quòd nempe una motu firmiore fuerat siccata quàm altera. Idem etiam dicendum de differentiâ inter venæ & arteriæ tunicas [b].

PARS II [c].

Sectâ posthac gulâ in directum, reperi adhuc herbarum frustula intus indigesta ; unde mihi innotuit, hunc vitulum fuisse grandiorem natu quàm mihi erat relatum [imò erat maximè juvenis] [d], jamque herbas comedisse quæ ibi in palearibus hærebant.

a. Voir ci-avant, p. 552, l. 24-26.

b. On lit ensuite : *Secta posthac &c.*, qui sont les premiers mots de la page suivante, et au bas, PARS II, numérotage qui se trouve aussi reproduit en tête de la même page suivante dans le MS.

c. MS. de Hanovre : Feuille IV (feuillets 5 et 6). Cette feuille donne, en tête, l'indication : II), que ne reproduit pas Foucher de Careil. Elle donne en outre le titre : *Observationum Anatomicarum ex Mso. Cartesii.* Le numérotage (II) marque bien que cette feuille IV fait suite à la feuille III, qui se termine par l'indication : PARS II.

d. Ces quatre mots se trouvent en marge dans le MS., avec la note suivante de Leibniz : *Ascriptum in margine.*

Notavi etiam, in aſperâ arteriâ, duos inferiores ramos ex eodem annulo infimo & latiori emergere, tertium verò dextrum, ſeptem altiùs; & in reliquâ denique arteriâ, quamvis totam non haberem, 40 tamen annulos numeravi; quot fuerint amplius, ignoro.

Dixi quidem ſupra[a], quo pacto venulæ & arteriolæ in cordis ſuperficie apparerent. Fibræ autem, ex quibus ipſa cordis caro conſtat, in alias partes flectuntur, nempe vel omnes perpendiculariter vel certe potius à dextrâ ad pectus. Nec ſanè ventriculorum diſtinctio in illis eſt cujuſdam momenti; ſed rectè | conſideranti videtur tota cordis caro ab impulſu cavæ facta eſſe, quæ mittebat ſanguinem verſùs mucronem, & inde major ejus pars in partem ſiniſtram flectebatur. Qui verò ſpiritus erant ſubtiliores, magis verſùs medium cordis ſive ipſam motûs originem reflectebantur in aortam; qui craſſiores ſupra erant, in venam arterioſam; qui verò ſubtiliſſimi per cordis carnem evadebant, reflectebantur deorſum in exiguum iſtud foramen quod notavi[b] eſſe infra cavam, ibique ſequebantur veſtigia primæ venulæ (quo ſolo in loco vaſa cordis cutacea & ejus fibræ eamdem viam ſervant), ac deinde in ſpatio intra pericardium contento diſpergebantur; ibique condenſati ipſum cor vel alebant, vel certè conſervabant. In viâ autem iſtâ primæ venulæ carnis fibræ utrinque latiores in baſi cordis verſùs mucronem in illam confluebant, pari modo utrinque non tam accuratè, ſed ſiniſtræ magis verſùs mucronem in dextrum flectebantur.

a. Voir ci-avant, p. 561, l. 18, à p. 562, l. 22.
b. Ci-avant, p. 564, l. 5-7.

Jam ſumendo ſinum, duos ramos aortæ & venam arterioſam, videbantur facere unicum vas ex anteriore cordis baſi egrediens. Contrà auriculæ utrinque cum carne intermediâ partem inſtar valli cingebant; per quam partem tum cava, tum arteria venoſa & cavæ propago ſiniſtra in cor penetrabant. Hæc cavæ propago eſt haud dubiè coronaria dicta, & ubi habet ortum à cavâ, diſſeminat omnes venulas quas ſupra notavi eſſe in ſuperficie cordis, quæ ideò vergunt in alias partes quàm fibræ cordis; baſi [a] cordis creſcente magis quàm mucro, harum fibrarum extrema locis quibus adhærebant manſerunt affixa.

Apertis poſtea venâ cavâ in directum & duabus auriculis & coronariâ, vidi iſtam coronariam, ab origine mucronem verſùs deſcendentem, ibi paulatim ex corde ſe ſubtrahere, cùm interim meatus eſſent tranſverſi in fibris cordis, per quos in cor rurſus penetrabat quicquid per illam egredi conabatur. Eodem modo ramus ejus præcipuus, per medium parietem tranſiens, excipiebatur à quatuor aut quinque exiguis foraminibus in baſi cordis, ſi quid craſſius per illam effluebat; ex quibus unum directè reſpondebat illi ſupra notato, infra cavæ ingreſſum in cordis cute. Vidi quoque diſtinctè partem cavæ, incluſam in pericardio, planè ejuſdem fuiſſe ſubſtantiæ atque auriculas; cavamque ab initio ſurſum aſcendentem, occurrente illi obſtaculo, ſtagnaſſe in pectore, ibique [b] in molem *fbc* ex duabus auriculis & carne mediâ concreviſſe; poſtea verò exitum ſibi feciſſe, tum ſurſum verſùs pectus per

a. *Baſi*. Le MS. donne *quæ baſi quæ* répétition du *quæ*, l. 9.
b. Voir figure VI. Il y manque toutefois la lettre *i*.

e, tum versùs spinam in pulmones per *a* arteriam venosam. Ac præterea in medio istius molis carneæ cor formasse, tandemque in illud & per *b* & per valvulam inter *b* & *d* suos ventriculos excavasse. Valvula enim ista adhærebat moli carneæ in parte *i* per quasdam fibras, ita ut pateret sanguinem quidem semper decidisse per illam ex cavâ in sinistrum ventriculum, nunquam verò quicquam ex sinistro ventriculo in | dextrum vel cavam; sed quod ex sinistro ventriculo redundabat, in pulmones ibat per arteriam venosam, ex quâ rursus in cor regurgitabat, ex quâ regurgitatione formata est valvula *bi*.

Erat os dextrum cavæ in cor, triangulare quodammodo : unde tres ibi valvulæ. Os verò tum cavæ tum arteriæ venosæ in sinistrum, quasi ovale : unde tantùm duæ, idque ex conjunctione sinuum, necessariò sequebantur.

Apertis postea aortâ & venâ arteriosâ, præter vulgaria omnia animadverti, tres venæ valvulas vix totas posse aperiri; claudi autem quàm maximè, carne scilicet intra ipsas protuberante. Item, valvulam aortæ, quæ pectus respiciebat, eodem modo aperiri vix posse propter eandem rationem; sed alias duas è contrà vix claudi posse : quod juvat ad cognoscendum cur major vis in sinistro latere confluxerit. | Denique ibi observavi nervum (sexti paris, ut puto) in cor absumi inter aortam & venam versùs anteriorem partem; jungebantur autem aorta & vena in communi valvularum interstitio indissolubiliter.

Excussi deinde venas & arterias cutaneas : venæ erant, prima ex quatuor venulis perpendicularis

ad mucronem ex cavâ, & fecunda ex propagine cavæ cutaneâ, & alia inter utramque in bafi, cujus originem non vidi apparentem, nec item aliarum quæ deorfum ex eâ defcendebant, quamvis cæteræ magis fanguineæ apparerent, puta propter fitum. Tertia & quarta ex fupra nominatis fimul veniebant à ramo ex aortâ in medio valvulæ pofterioris exeunte. Ramus autem ex medio valvulæ anterioris (de quibus fupra) exibat quidem in cutem ex medio cordis verfùs finem auriculæ dextræ, fed majori ex parte in ipfum cor rurfus abfumebatur. Cæterum venæ iftæ cutaneæ & arteriæ non poterant ab invicem vifu diftingui, nec alio modo nifi ratione originum; earumque tunicæ erant verfùs extrema tenuiffimæ, & facilè à cordis carne | feparabantur, & perforabantur in extremis.

Poftea refectis arteriis, & auriculis planè utrinque difciffis, clarè cognovi quomodo valvula ex cavâ ad arteriam venofam effet difpofita : nempe tali modo, ut rectà ex cavâ fanguis in extremitatem auriculæ finiftræ ingrederetur, atque inde poftea tum ad pulmones tum in finum finiftrum regurgitaret; ita tamen ut nihil omnino per illam ex finiftrâ parte in dextrum finum regredi poffet.

Infpexi deinde in bafi, vafis refectis, qualia effent eorum orificia. Erantque ut ibi appinxi[a] : *a* eft cava, *b* arteria venofa, *c* vena arteriofa. In medio eft aorta, cujus valvula inter *c* & *a* vix poterat aperiri ; aliæ duæ femper patebant. Ideoque arteria venofa ibi erat inflexa, nec nifi duas valvulas habitura : ex quibus unica erat formata, quâ folâ ab aortâ feparabatur,

a. Voir figure VII.

aliâ autem vaſa omnia ſatis craſſo interſtitio ab invicem ſejungebantur : *d, b, c* eſt ſinus ſiniſter; *d, a, c* dexter; circuitus cavæ in *a* erat intus rugoſus, caro cordis in *c* ad venam arterioſam magis prominebat quàm in cæteris locis.

Margini aſcripta : [Imò iſtæ rugæ erant pars auriculæ, quam eò intus depreſſerat, ut appareret totum cor à cavâ eſſe factum ex eâdem materiâ ex quâ auriculæ; cùm tamen paulatim ejus tunica durior evaderet, non autem cordis caro, quòd non ita alluebatur humore intus tranſeunte, & ideò cavæ & valvulæ ex eâ videbantur diverſæ naturæ quàm cor.]

Secui deinde mucronem cordis, illumque reperi tantùm in aortâ & venâ arterioſâ perforatum. Erat autem foramen planè corrugatum intus, tanquam veſica manu preſſa; & poterat everti tanquam auricula, planèque ejuſdem fabricæ intus videbatur. Nec caro in ſummo mucrone magis craſſa erat : eminebant verò ex eo fibræ quædam albæ, quæ retis inſtar intertextæ & prominentiis in ſinùs cavitate exiſtentibus adhærebant ſurſum verſus : erant verò tantùm iſtæ ſibræ verſus aortam.

Secui deinde eumdem mucronem paulò altius, ubi perſpicuè vidi foramen ab aortâ & arteriâ venoſâ eſſe rotundum, à venis verò oblongum, & illum amplectens ut *a, b, c*. Incipiebant verò etiam fibræ eſſe in ſiniſtro ſinu verſùs arteriam venoſam.

Secui deinde cavam[a] in *a* à baſi ad mucronem per exterius apparentia ſinuum interſtitia, & eodem modo venam arterioſam in *b;* manſitque totus ventriculus

a. Voir figures VIII. Les deux lettres, *o* et *g*, manquent.

a, e, b expanſus, ita ut tamen appareret intermedia *fe* & columna intra *fe* ſita, de quâ ſupra, cuius baſis erat *ce*. *Margini adſcripta :* (exterius inferiori parti iſtius columnæ quaſi baſis alterius adjuncta erat, ex quo fibræ dividentes valvulas cavæ in *o* veniebant) aut circiter. Carnis autem denſitas circumquaque ferè æqualis, & quamvis obliquè ſecta, non tamen erat latior quàm *g, h*.

Aperui denique arteriam venoſam in ſuî medio, nempe *cd*, & ſcidi membranam *f* inter arterias poſitam; potuitque totus ſinus repræſentari ut pictum eſt. Et manifeſtum erat, hunc ſinum ita anguſtum eſſe, quia fuerat à dextro compreſſum; ejus autem caro, ubique | æqualiter denſa, duplò aut circiter denſior quàm alterius, non tamen multò latior, ſed compactior; nec verò erat magis lata vel denſa in medio pariete quàm in reliquis, adeò ut videretur ſinus quidem hic ſiniſter fuiſſe quidem[a] inflatus & rotundus, eique poſtea ſuperaccreviſſe ſinus dexter tanquam operculum. Notandum etiam, aperto ſinu ſiniſtro per medium arteriæ venoſæ *d c*, tantùm potuiſſe explicari priuſquam valvula *f* ſcinderetur atque poſt; adeò ut ora venarum eſſent multò laxiora quàm arteriarum : nempe cavæ orificium erat omnium latiſſimum, minimum erat aortæ, reliqua duo ferè æqualia.

In bove animadverti cavum, cui implantatus fuerat umbilicus, non amplius craſſiuſculâ carne circum-

a. Au lieu de *quidem* répété deux fois, mieux vaudrait, la seconde fois, *primùm*, par ex., opposé à *poſtea* (l. 19).

vallatum, ſed planè acuminatâ ; recedebatque à felle quatuor digitorum diſtantiâ. Erat hepatis caro magis colorata quàm vitulorum ; pulmonum verò minùs, ſed planè albicans.

| Duæ tum apparebant inſignes & nigricantes venæ cutaneæ cordis ; utraque ab eâdem origine ortum ducebat, nempe à ramo inſigni cavæ, qui per medium parietem cordis ab ingreſſu cavæ ad auriculam ſiniſtram pervadens, ibi primò bifariam dividebatur interjectâ valvulâ, ejuſque ramus inferior rurſùs bifariam diviſus, unam ſui partem perpendiculariter ad mucronem cordis deſcendentem ſupra medium ſiniſtri ſinùs emittebat ; altera obliquè infra ſiniſtram auriculam ſerpens, poſtquam ad ejus finem pervenerat, verſùs mucronem cordis in ſeparatione utriuſque ſinùs anterius flectebatur. Alius verò ramus iſtius venæ omnium maximus, ſupra ſiniſtram auriculam ſerpens, ſurſum aſcendebat & juxta illam ſeu nervulus deſcendebat verſùs cor, qui tum in pericardio videbatur abſumi, ut & alii nervi quotcumque mihi occurrerunt. Notavi præterea valvulis claudi orificia venæ azygos & axillaris, quæ à cavæ aſcendentis trunco veniebat, ita ut ſanguis per illas faciliùs verſùs cor laberetur, quàm inde poſſet regredi. In arteriis autem nulla prorſus ejuſmodi valvularum veſtigia apparebant. Ipſæ autem cordis | valvulæ erant ut in vitulis : nempe cavæ & arteriæ venoſæ, minùs perfectæ ; venæ autem, perfectiſſimæ ; aortæ, perfectæ quidem, ſed quæ tamen non tam planè claudebantur quàm vena arterioſa[a] : hujuſque orificium pro-

a. Lire peut-être : *venæ arterioſæ* (*valvulæ* ?)

portione minus erat quam in vitulis; aortæ, majus.

Ex duobus ramulis aortæ, immediatè ſupra valvulas egredientibus, ſiniſter deorſum ad mucronem cordis anterius inter utrumque ſinum ſimul cum venâ flectebatur; dexter obliquè ſerpens infra dextram auriculam paulatim in cor abſumebatur, quatuor exiguis ramulis ſtatim ab initio in cor demiſſis; ſed & ſiniſter ramus, cujus tamen unam partem jamjam deſcripſi, unicum præterea ramulum[1] in ipſo initio in cor demittens, maximâ ſuî parte infra ſiniſtram auriculam ad principium cavæ uſque ſerpebat, atque ibi verſùs cordis mucronem deflexa, ſinum dextrum à ſiniſtro in poſteriore cordis ſuperficie diſtinguebat.

Dexter ſinus multò brevior erat quàm ſiniſter, etiam proportione magis quàm in | vitulis, ejuſque caro mollior; paries exterior fere triplò minor. Intus reperi ſanguinem rubicundum; in ſiniſtro verò, nigrum & aduſtum. Vena arterioſa aliquanto etiam mollior videbatur quàm aorta; ſed quod mirum, ejus cum aortâ conjunctio tam plane evanuerat, ut nulla ejus veſtigia apparerent, niſi tantùm exigua ruga in venâ arterioſâ. Iſta autem materia, ex quâ intermedius canalis factus fuerat, in durum adipem videbatur eſſe converſa. Meatus verò ex cavâ in arteriam venoſam planè erat etiam clauſus; ſed foramen adhuc inſtar foſſæ cujuſdam ex parte cavæ cernebatur, & rugæ multæ in medio tranſverſim protuberantes, ſupra verò & infrà excavatæ ex parte arteriæ venoſæ.

Jam notavi os cordis ſatis durum, & quo ſecto medium habebat tanquam ex medullâ ſpongioſo oſſe concluſâ. Erat autem hoc os, vel potius hæc duo oſſa,

in radicibus aortæ, & plus quàm mediam ejus orificii partem cingebant. Unum quidem magis ab anteriore parte cordis inter orificium cavæ & aortæ habebat exordium, & ubi cava arteriæ | proxima eſt, quemdam proceſſum deorſum mittebat, pergebatque poſtea uſque ad medium intervalli inter aortam & venam arterioſam ; ibique neſcio an alteri oſſi jungeretur, vel potius ipſam cartilaginem factum ulterius progrediebatur ad uſque finem illius interſtitii, quod eſt inter aortam & venam arterioſam. Valvula autem ibi in iſto intervallo pro venâ arterioſâ exiſtens, planè cartilaginea erat, & fibræ longè duriores quàm in ſiniſtro ventriculo : adeò ut longè major inter cordis ſinus appareret diverſitas quàm in vitulis.

Non accuratè diſtinctæ erant valvulæ arteriæ venoſæ ; & licet duæ cæteris majores apparerent in angulis, tamen etiam aliæ duæ eſſe videbantur, adeò ut quatuor poſſent numerari.

Cæterum pericardium adhærebat ipſi cordi, non tantùm in baſi, ſed etiam in parte poſteriori, à baſi ad mucronem, uſque ad latitudinem trium aut quatuor digitorum. Innumeris fibris ei erat conſutum ; quæ fibræ in extremitatibus duriores erant quàm in medio, atque in ſiniſtrâ parte quàm in dextrâ. In medio autem cordis inter | iſtas fibras erat, inſtar cujuſdam glandulæ, piſi romani magnitudine & figurâ, prominens album tuberculum, quod ibi intra ipſam cordis tunicam erat adnatum. Circumquaque verò pericardium erat adipoſâ quâdam veluti ſpumâ conſperſum & contectum.

——————————[a]

In vitulo bimeſtri vel trimeſtri, ex matrice exciſo, hæc obſervavi[b]. Orificium valvulæ[c] erat arctiſſimè clauſum in *b*; vaſa utrinque erant in *f* & *g*. Ex cornibus *e* & *c*, *e* dextrum erat longè majus altero & in id corium fœtûs extendebatur, non autem in ſiniſtrum. Caput fœtûs erat verſùs illum, ſed amnios non tam longè extendebatur, ſed magis in ovalem figuram in medio, ut *a*. Dorſum fœtûs erat in *h*. Umbilicus in *i*, contortus ut *m*, ubi cutis inter cornua *c* & *e* erat corrugata, quoniam uterus creverat verſùs *d*, non autem verſùs *b*, & tantò arctiùs ejus os claudebatur. Natabat autem fœtus in magnâ aquæ copiâ, quæ cum illo includebatur; pedibuſque erat erectis, apparebatque illos nunquam adhuc fuiſſe incurvatos, ſed creſcente paulatim fœtu, fieri juncturas & articulos. Cartilago autem erat in genibus & aliis tam longa, quàm eſſet ipſum os femoris vel tibiæ; pedes autem erant perfectè formati. Cauda etiam longior quàm in adultis; item etiam penis, qui omnino uſque ad umbilicum protendebatur, ibique erat in concavum quodammodo reflexus, ut videretur ipſius nervum initio eò uſque perrexiſſe, jam autem imminui præputiumque ibi creſcere. Penis nullum habebat foramen ſenſibile.

a. Trait transversal dans le MS. — Foucher de Careil ajoute un titre : *Vituli bimestris embryogenia*. — Voir, pour tout ce passage, une lettre de Descartes, du 2 novembre 1646, t. IV, p. 555, l. 13-24, de cette édition.

b. Voir figures IX.

c. Lire peut-être *uteri*? Voir ci-après, l. 10-11. Ou plutôt ***vulvæ***. Bauhin, INST. ANATOM. : « Vterus (ab vtre) propriè mulieris eſt, cùm in cæteris animalibus vuluam potius appellemus. » Edit. 1619, p. 83, ***in margine***. Voir encore ci-après, p. 575, l. 28, et ci-avant, p. 507, l. 13-16.

Scrotum etiam erat pro menſurâ corporis magnum, & humore tantùm glutinoſo plenum; teſtes autem erant adhuc in corpore. Mammæ autem quatuor ſupra ſcrotum, tanquam aſſicularum capita, maximè conſpicuæ eminebant. Reliquum corpus erat perfectè formatum : aures, os, nares, ut in adultis. Solæ oculorum palpebræ nondum erant diviſæ; foris tamen jam apparebant futuræ rimæ veſtigia, & tenſa ibi cutis paulatim erodi videbatur.

Tunicæ omnes fœtum involventes erant pellucidæ, ſola corion erat cotyledonibus diſtincta; per quos cotyledones apparebat fœtum umbilicum ad ſe traxiſſe : mammulæ enim uteri in illis erant incluſæ; quæ mammulæ erant paulo magis albæ, | cotyledones paulo magis ex rubro nigricantes. Intima autem tunica quibuſdam maculis, inſtar lentis quæ in aquâ corruptà gignitur, erat intus affecta; itemqùe umbilici pars exterior intra illam & fœtum exiſtens. Erant hæ maculæ albæ & quaſi ex adipe, ut omnino viderentur eſſe vitium ex aquà intus commotâ[a] contractum.

Nulla adhuc ibi erat oſſa, qualis ab aliis deſcribitur; ut inde omnino appareret, oſſam iſtam eſſe craſſius excrementum alvi, quod nondum fœtus egeſſerat, quia nimis juvenis. Apparebat etiam, quàm ſit ridiculum fingere aquam, cui fœtus innatat, eſſe ejus ſudorem[b], cùm eſſet tam copioſa, & procul dubio, creſcente fœtu, diminuatur. Cornu ſiniſtrum uteri vacuum

a. Lire plutôt *corruptâ*. Voir I. 16-17.

b. Voir Fabricius ab Aquapendente, DE FORMATO FŒTU : c. VII, *De Excrementorum Fœtûs utilitatibus*. Page 94, édit. 1737.

erat, tætrum odorem exhalabat, & quaſi aſcarides exiguæ in ejus initio apparebant.

Jam foramina, duo ad nares & unum ad palatum, ex cerebro maximè conſpicua & aperta erant ; & palatum, ab iſto foramine ad dentes, erat quibuſdam rimis quaſi ſerratum, quæ factæ videbantur flatu ex cerebro in palatum alliſo. Os autem, | maximè apertum, aquam cui innatabat non poterat non admittere ; habebatque item duo foramina in gutture, gulam ſcilicet & arteriam aſperam, quæ ſemper aperta videbantur. Nec epiglottidem notavi ; ſed immiſſo per os ſtylo, rectà in gulam ivit, cùm nihilominus adhuc pateret arteria. Jam liquore glutinoſo, & multò craſſiore quàm ille cui innatabat fœtus, ſtomachus implebatur ; unde jejuna inteſtina alba erant ; alia non magis craſſa, ſed nigriora erant. Podex denique, ni fallor, ſemper patens, ſphinctere nondum facto ; & inteſtinum rectum album erat, ut appareret nihildum per iſtud, quàm flatum & aquam limpidam, exiiſſe.

Cerebrum[a] amplum erat, & in tres partes *a*, *b*, *c*, ita diviſum, ut earum unionem videre nequiverim ; medulla ſpinæ *d* exigua. Cor nucis avellanæ cum putamine magnitudinem æquabat, nec cum pericardio majus erat uno ex ventriculis cerebri. Pericardium durum erat, imò duriſſimum ; nullum diſſepimentum notavi, ſed diaphragma erat planè formatum. Pulmones erant maximè rubri, nec ſolidi, ſed inſtar ſanguinis concreſcentis ; item hepar, ſed magis ni|gricans. A dextro cordis ſinu cavæ truncus deſcendens, à ſiniſtro aſcendens oriebatur. Renes erant maximi & nigri-

a. Figure X. Manque la lettre *c*.

cantes; aorta deſcendens etiam maxima, rami ex illà ad renes maximi; ureteres à renibus ad imam partem urachi inſignes. Veſica autem nulla, ſed urachus latiſſimus, inſtar cuculli vel infundibuli. Arteriæ umbilicales maximæ; & aortæ deſcendentis ramis quibuſdam inſerebantur grandiores, quanquam & hi eſſent inſignes ſtylumque admitterent. Renes non erant æqualiter ſiti; ſed uter altior, non notavi. Teſtes albi, ſatis conſpicui, etiam intra corpus natabant. Lien maximè vegetum, & ex rubro ſplendidiſſimo quaſi cæruleum, ſtomacho adhærebat.

In[a] vitulo ad me allato eàdem die qua natus eſt, cùmque certus eſſem eum nihil unquam ediſſe, mirum dictu, fœnum in ore, in gutture & ventriculo habebat, etiam tantæ longitudinis quantæ eſt manus[b]; in alijs verò inteſtinis ſtercus erat viride, in podice & recto inteſtino erat flaveſcens. Adeò ut non modò certum eſſet, illum antequam naſceretur comediſſe, ſed etiam ex matris œſophago ſive ventriculo per venas ad uterum uſque paleas & indigeſtum alimentum defluxiſſe, ibique à vitulo exceptum, fractis ſcilicet omnibus membranis ipſum involventibus; neque enim per umbilicum paleæ tranſire potuiſſent ad gulam, cùm præſertim in venâ umbilicali nihil appareret; in arteriis autem umbilicalibus erat ſanguis concretus. Ren ſiniſter nulli loco fixus hærebat, ſed quaſi natabat in cor-

a. En marge : *Hæc omnia in Manuſcripto erant deleta rurſus* » avec un trait en regard de l'alinea : *In vitulo ... incipiebat tamen.* (Page 578, l. 7-8.) Aussi Foucher de Careil ne l'a pas reproduit dans son édition. (Voir t. II, p. 170.)

b. Mot qui surprend. *Sic* dans le MS.

pore. Uterus (erat enim fœmina) habebat cornua utrinque reflexa, ni fallor, ſupra arterias umbilicales utrinque, hancque puto rationem eſſe cur cornua flexa[a] ſint; eique proximè teſtes adhærebant. Stabatque intra veſicam & rectum inteſtinum hepar; ferè totum erat in latere dextro, magis etiam quàm in paulò grandioribus. Lien verò non erat adeò incurvum; incipiebat tamen.

Uteri cornua ſurſum verſùs umbilicum reflectuntur, & in prægnantibùs fœtus eſt in ventris capacitate infra cornua; unde facile eſt noſcere, quodnam ſit dextrum cornu, quod(nam) ſiniſtrum, etiam in vulvâ exciſâ. Uterus *af* non erat plane perforatus, niſi uſque ad *b*; inde in duos ramos dividebatur, ita ut *bf* eſſet paries utrique ramo communis, *fo* cornu, & *d* teſtis. Intus tota vulva erat exiguis glandulis albis, exigui piſi magnitudine, diſſeminata uſque ad extremitatem cornuum.

In veſicâ vix patebant ureterum meatus; patebant tamen, & ſtylum vitreum admittebant[b].

a. *Flexa*, conjecture. MS. : *facta*.

b. Au bas de la page, dans le MS. : *Nihil deeſt* (note de Leibniz), pour expliquer sans doute l'absence d'une figure attendue, et qui ne se trouvait point dans l'original. — Puis cette annonce de la feuille suivante : *In ovis cerebro*. (PARS III.)

PARS III

excerptorum Anatomicorum ex Mſ. Carteſij[a].

In ovis cerebro, primò animadverti[b], ejus figuram inferiorem, partibus parum laxatis ut melius diſtin-|gueretur, circiter talem eſſe : *ab* ſpinalis medulla, *c* proceſſus quem pontem cerebelli nominant, *d* cerebellum, *e* nervus quinti paris, *f* nervus quarti paris, ex *g* ad *h* cavitas exigua, ſupra quam eminet quaſi colliculus *h*. Quem ſequitur vallis verſus *i* : ibique eſt foramen quod vulvam vocant, & ad *l* eſt concurſus nervorum opticorum, vulvæ rimam terminans : ibique exterius ſpinalis medulla terminatur ; *k* eſt protuberantia alba, quæ ſeparatis aliquantulum cerebri duabus partibus apparet, eaſque unit ; *m* eſt proceſſus mamillaris. *n* punctum eſt nigricans ; color intra proceſſus mamillares in cerebri ſuperficie conſpicuus ; in cavitate ad *h* nullum vidi foramen.

Poſtquam cerebrum in aquâ pernoctaſſet, notavi nervorum opticorum ſubſtantiam eſſe molliſſimam, contrà aliorum omnium, duriſſimam, quatenus extra medullam ſpinalem egrediebantur : in ipſâ autem medullâ radices nullas habere duriores. Pia mater erat etiam longè durior quam prius.

Inverſo cerebro, notavi ſuperius torcular Lambda

a. Cette indication manque dans Foucher de Careil, qui, par contre, ajoute le titre suivant : C. *Cerebri anatomia*. — Ici commence la Feuille V du MS. (feuillets 7 et 8).

b. Figure XI.

efficere intra duas partes cerebri & cerebellum, & emittere vas inſigne è medio verſùs pelvim, ejuſque partem reflecti ſupra fornicem. Qui fornix incipit ſupra tertiam plicam medullæ ſpinalis; ac cerebelli fibræ in medio erant tranſverſæ, & ferè etiam ad latera cerebri erant potiùs oblongæ. Medulla cerebelli unà cum ejus ponte, qui totus etiam eſt ex medullâ, videtur craſſum annulum efficere, totam medullam ſpinalem ambientem; ſed illi adhæret inſeparabiliter hic annulus ubique, præterquam ſurſum, ubi ſpinalis medulla eſt excavata, & proceſſus vermiformis deorſum reflectitur, ut illam cavitatem impleat; eſtque hæc cavitas cerebelli ventriculus. Hanc cavitatem ſequitur foramen infra quartam plicam, ſive protuberantiam ſpinalis medullæ, quæ omnium minima eſt; nec ejus dùo latera rimâ diſtinguuntur ut aliæ, ſed lineâ rectâ, quæ eſt unum ex vinculis duorum laterum ſpinalis medullæ[a]: *a* podex, *bb* vinculum hoc, ubi *b* eſt quarta plica interior ſpinalis medullæ; atque hæc quarta plica directè occurrit intra cerebrum & cerebellum. Ideoque nulla rima ſecundas ejus partes ſeparat, quòd nulla excrementa illac debent tranſire; | ſed tertia plica, quæ propriè natibus poteſt aſſimilari, rimam haber intermediam; ſubjacet enim poſteriori parti cerebri, ex quâ nonnulla excrementa in pelvem delabi poſſunt. Hac autem tertiâ plicâ videntur duo tuberculi ſubrubri ſuperſtantes ſupra tabulatum album, cujus una pars eſt *bb*, *dd* altera; *cc* ſunt duo tubercula, *e* eſt penis obturans foramen per quod ex ventriculis cerebri delabuntur excrementa in pelvim. Huic ad

a Figure XII.

foramen, quod podicem vocavi, continuus eſt canalis rectus ab *a* ad pelvim *e*, cui ſuperſtat planum *ae* album ; denique infra *e*, inter *e* & *f*, duæ partes ſecundæ plicæ inter ſe uniuntur, ita ut excrementa partium anteriorum per *f* poſſint labi in pelvim, & illa poſteriorum per *e*.

In aure ovis oſſicula tria ſunt, ſed paulo minora[a] quàm in vitulis ; excepto malleo, qui proportione major eſt. Stapes autem utriuſque eſt planè ejuſdem figuræ[b], incumbitque ſupra membranulam claudentem unam ex feneſtellis cochleæ & labyrintho communibus. Nervi auditorii notavi tres ramos | præter partem duram, quæ per proprium canalem ferebatur : præcipuus ramus directè ferebatur ad medium orbium cochleæ ; ſecundus multò minor directè infra ſtapedem, ubi incipiebat canalis ter revolutus labyrinthi ; tertius rurſus in labyrintho inter primam & ſecundam revolutionem canalis, cujus prima revolutio tantæ erat magnitudinis[c] vel[d] & figuræ[e]. Cochlea eſt[f] canalis ſpiralis ſenſim in anguſtam deſinens, vel potius duo canales conjuncti ; videturque patere tantùm[g] ingreſſum ex feneſtellà ovali in initium unius ex iſtis canalibus, ſed ex ejus fine rurſum patere ingreſſum in finem ſive anguſtiorem extremitatem alterius canalis ; & denique ex alterâ latiore extremitate hujus

a. *Minora*] correction du MS. sur *majora* écrit d'abord.

b. Figure XIII.

c et d. Figures XIV. Dimensions doubles de celles du MS.

e. Figure XV.

f. Figure XVI.

g. Lire peut-être : *non tantùm*, le *non* ayant été omis dans le MS.

ſecundi canalis via quædam patet extra os petroſum, ut videtur, verſùs cerebrum : an vacua ſit iſta via, vel nervus, vel aliud quid illam impleat, nondum ſcio.

Manifeſtè obſervavi plexus choroides non adhærere ventriculis, ſed inſtar tapetiorum[a] eſſe ibi appenſos, & quidem circa glandulam pinealem, ex quâ conopei inſtar pendent & tegunt foramen cerebri, quod infundibulum excipit : adeò ut ſpiritus aſcendentes per hoc infundibulum ex glandulâ quam pituitariam vocant, ad pinealem inde perveniant, modò ſint ſatis fortes. Sin minus, reflectuntur primò verſùs ventriculum quartum per canalem qui eſt infra nates[b], deinde verſùs foramen quod eſt poſt nervorum opticorum occurſum, unde elabuntur ex cerebro. Eaſdem etiam vias ſequuntur partes eorum ſuperfluæ, cùm ſunt ſatis fortes ; & præterea ex ventriculis verſùs nates purgantur : quippe notavi accuratè unam glandulam alteri ſuperponi, infundibulum planè eſſe ejuſdem ſubſtantiæ atque arterias carotides quæ ipſi inſident.

Cùm venæ omnes [*in margine :* in vitulo cujus caput ita percuſſerant mactando, ut oſſa ab invicem in ſuturâ lambdoides eſſent diſjuncta], & nares, & ſpatium inter piam matrem & cerebrum, & plexus choroides multo ſanguine concreto implerentur : nullus fuit in carotidibus nec in iſto infundibulo, nulluſque in ventriculis, præterquam circa glandulam pinealem, ubi plexus choroides. | Poſt concurſum nervorum opticorum adhuc patebat via per quam ſpiritus ex ventri-

a. *Sic* dans le MS. Lire *tapetium*, ou *tapetorum*.

b. *Nates* avec un *t* très-distinct; comme ci-après, l. 16 et 22, *nares*, avec un *r* non moins distinct. Lire peut-être partout *nates*.

culis egredi poſſent, licet ibi etiam circumcirca miſtus eſſet ſanguis. Canalis etiam ſub natibus patebat, & membranula quâ tegitur ſurſum erat evecta.

——————————[a]

Novemb. 1637.

Vitulus è matrice exciſus quinque vel ſex hebdomadîs poſt conceptionem, ut ſuſpicor, erat indicis mei longitudine, à ſummo capite ad podicem, planè formatus. Uteri cornua erant verſùs anteriorem partem reflexa. Vituli caput erat verſùs dextrum cornu, dorſum verſùs fundum matricis, & umbilicus verſùs orificium. In quo umbilico quatuor vaſa facilè diſtinxi, quorum duo ſcilicet rubebant & alia duo magis nigreſcebant, ita ut duas venas & duas arterias eſſe appareret; reliqua autem erant diaphana. Hujus longitudo mediam ipſius vituli longitudinem ſuperabat. Non autem erat ullo modo intortus, niſi fortè aliquantulum videretur cœpiſſe torqueri, tanquam ſi caput fœtùs fuiſſet initio verſùs umbilicum venæ, & inde verſùs dextrum latus ſe convertiſſet. Poſtquam autem umbilici inteſtinum à fœtu ad membranas illum inveſtientes pervenerat, in duas inſignes partes dividebatur, in quarum unâquâque erat una vena, & una arteria, quæ in plures ramos dividebantur, & unæ verſùs dextram, aliæ verſùs ſiniſtram uteri partem ſe ſpargebant.

Immiſſo deinde ſtylo ſatis craſſo (nempe magnæ

a. Trait transversal, du MS., non reproduit par Foucher de Careil, qui ajoute, par contre, un titre : D. *Vituli embryogenia*. — La date : *Novemb. 1637* se trouve en marge.

aciculæ caput) in foramen, nempe quod inter iſtas duas inteſtinuli partes apparebat : inveni ibi eſſe patentiſſimum meatum (urachum videlicet), qui tamen verſùs fœtús umbilicum anguſtior evadebat. Humor in uracho inteſtinuli contentus, magis lentus ac glutinoſus videbatur, quàm inter membranas erat.

Podex vituli nondum videbatur perforatus, ſed[a] apparebat tamen, puncti inſtar, foraminis locus; ut in oculis, palpebrarum fiſſuræ rudimenta. Sed infra podicem apparebat tuberculum, quod initio pro ſcroto ſumebamus; admotâ[b] autem aciculâ, vidi eſſe carunculam, verſus caudam | reflexam, ut *abc*, & intra iſtam flexuram eſſe rimam parvam quæ caput minutæ aciculæ admittebat, & quam pro vulvâ fœmellæ accepi. Erant etiam quatuor mamillæ formatæ, ut in mare, quem aliàs vidi[c]. Et ſuſpicor in embryone ſcrotumi ſemper humore aliquo diſtendi : qui humor ſi foris verſùs umbilicum reflectatur, format membra maſculi; ſi verſùs caudam, format femellam; ſi utrinque, hermaphroditum[d]. Totus fœtus nigricanti ſanguine plenus erat; unde judico magnum eſſe calorem ſanguinis à quo formatur, nempe qui eſt tantùm puriſſimus qui per arterias matris accedat.

Oris anterior pars erat aperta, nondum autem poſterior. Item etiam nares nondum manifeſtè patebant, ſed carunculæ ex illis videbantur protuberare : adeò ut à materià intus contentâ & egredi volente,

a. Après *ſed*] *erat* écrit d abord, puis barré MS.

b. Avant *admotâ*, *ſed* écrit d'abord, puis barré. -- Aucune figure ne répond à ce passage dans le MS.

c. Voir ci-avant, p. 575, l. 3.

d. Voir ci-avant, p. 523-524.

debere aperiri appareret. Humeri, collum & caput paulo magis albebant quàm crura; venter autem omnium maximè nigreſcebat. Caput clunibus craſſius erat; ventris autem regio erat craſſiſ|ſima. Aures videbantur eſſe aliquantulum perſoratæ, ſed ab humore etiam egrediente; iſta autem foramina tegebantur extremitate auris, triangularis figuræ, quæ à reliquâ cute erat excifa.

In hoc vitulo inteſtinum rectum ad finem uſque videbatur eſſe perſoratum; nam erat multò craſſius jejuno, ut neque colon nec cæcum etiam craſſius notavi. Ventriculi autem tumebant, erantque aliquo humore glutinoſo repleti. Caro hepatis non erat firma, ſed inſtar ſanguinis concreti. Lienem non inveni, ſed notavi aliquid ipſi ſimile valde exiguum à tergo ventriculi, quod prius pro hepatis parte ſumebam : non enim erat alius coloris. Renes firmiter adhærebant ſpinæ, erantque valde craſſi & vicini veſicæ, nec ullos ureteres notavi : unde conjicio illos poſtea ut à fæcibus in recto inteſtino & colo collectis ſurſum propelli. Veſica & urachus intra corpus; unus erat canalis. Teſtes erant albi, ſatis magni, ſed vix 1/20 renum æquantes; cornibus matricis appendebant.

Cor erat coloris ſatis albi, pericardio involutum; ſed pars ſiniſtra pulmonum erat valde rubens, pars autem dextra ſuperior erat albicans, & inferior paulo magis rubea, non autem tantùm quantum pars ſiniſtra, |quæ minor erat dextrâ : erant autem hæ duæ partes planè diſtinctæ & potius infra cor à tergo quàm ſupra. Sed pericardium, ſi affuit, tam fuit tenue, ut vix notari potuerit. Cor autem oris cum naſo craſſitiem

æquabat : ejus ventriculi dextri ſupra ſiniſtrum inflexio videbatur à baſis latere ſiniſtro (unde[a] erat truncus aortæ verſus inferiora reflexus) per anteriora verſus mucronem dextræ partis revolvi, ubi erat ingreſſus cavæ. Nempe erat contrarium : à cavâ deorſum per anteriora ſurſum in truncum aortæ deſcendentem aſcendebat. Erat autem hujus dextri ventriculi caro notabiliter magis rubens, quàm caro ſiniſtri. Manifeſtus & patentiſſimus erat meatus à dextro ventriculo in truncum aortæ deſcendentem ; aſcendens autem vix notari poterat. Aſpera arteria erat à ſummo gutture ad cor uſque valde longa, & ubique ejuſdem craſſitiei ; in ſummo autem, ubi eſt cartilago ſcutiformis, erat multò craſſior, nodi inſtar rotundi : & adhærebant ei carunculæ valde rubentes, quas pro tonſillis ſumſi. Epiglottis jam ſatis formata erat, & ſtylus in os immiſſus deſcendit per | œſophagum, inter ſpinam dorſi & aſperam arteriam ſitum, uſque ad inteſtina. Cerebri ſubſtantia planè alba erat & ſubpallida ; ſed intus in duobus anterioribus erat ſanguis concretus, nullo modo cerebro permiſtus.

Oculi pupilla rotunda erat & ſatis magna, licet in adultis ſit oblonga ; an verò pupilla fuerit vel potius corneæ pars tranſparens, quæ ita rotunda apparuit, adhuc dubito : non enim uveam à corneâ dividere potui. Humor cryſtallinus valde magnus & ferè rotundus erat ; notavi etiam humorem vitreum, ſed nullum aqueum. Omnia autem oculi interiora valde tranſparebant. Sola tunica exterior in parte anteriore, circa illud foramen rotundum, quod pro pupillâ ſumeba-

a. *Unde* écrit, dans le MS., au-dessus de *ubi* non barré.

mus, nigreſcebat; paulatimque minùs nigreſcebat, & diaphana evadebat verſùs poſteriora. Necdum ulli erant proceſſus ciliares: ovis alicujus oculus eſſe videbatur[a].

Membranæ fœtum involventes multò ulterius in ſiniſtrum cornu quàm in dextrum pertingebant: adeò ut probem, quod inquiunt[b], mares in dextro, fœmellas in ſiniſtro latere geſtari.

Hujus vituli crura | & pedes non tam extenſa erant, quàm illa paulo majoris, quem olim videram[c]. Unde conjicio illa fuiſſe inflexa initio, & omnium motuum & articulorum rudimenta tunc cœpiſſe; poſtea autem, aquà creſcente in utero, illa omnia ſe extendiſſe, & denuò fœtu creſcente, illa ſe contraxiſſe.

OBSERVATIONUM ANATOMICARUM COMPENDIUM DE PARTIBUS INFERIORI VENTRE CONTENTIS[d].

1637.

Has omnes peritonæum involvit, quod conſtat membranà ſatis validà duplici, interiori & exte-

a. *Ovis... oculus*, conjectures. Le MS. donne : *avis... oculis*.

b. Voir, par exemple, Bauhin, *Instit. Anatom.*, p. 89. (Edit. 1619.)

c. Voir ci-avant, p. 574, l. 13-15.

d. Voir t. I, p. 196 (lettre du 23 déc. 1630), et t. X, p. 9 (Inventaire E). Voir surtout une lettre du 25 janvier 1638 : « Ie trauaille maintenant à » compoſer vn *abrege de Medecine*, que ie tire en partie des liures, & en » partie de mes raiſonnemens. » (Tome I, p. 507, l. 16.)

Ces quelques notes de Descartes sont à rapprocher des INSTITUTIONES ANATOMICÆ *Corporis virilis & muliebris hiſtoriam exhibentes* : Casparo

riore [a], inter quas renes & arteria magna & vena cava collocantur; item productiones fecundas [b] habet, quibus vasa spermatica, præparantia ac deferentia, involvuntur [c]; cùmque renes natent in fœtûs corpore,

Bavhino *D. Anatom. Botanic. Acad. Basil. Professore ordinar. auctore.* que d'ailleurs Descartes cite lui-même deux fois. Nous avons sous les yeux la 4e édition : petit in-8, 260 pages, plus 52 à la fin, et 14 au commencement, non numérotées. (Basileæ, Apud Joann. Schroeter. CIↃ IↃ CIX.)

La division du livre est intéressante : « Diuiduntur partes (humani corpo-» ris) in *Simplices seu similares*, & *Compositas seu Dissimilares.* » (Page 2.)

« De Partibus Similaribus. Similaris est, quæ in similes sibi partes diui-» ditur : vt Caro in Carnes : decemque sunt numero : *Os. Ligamentum.* » *Fibra. Arteria. Caro. Cartilago. Membrana. Neruus. Vena. Cutis.* » (Page 2.)

« De Partibus Dissimilaribus. Dissimilares sunt, quæ aptæ sunt in partes » dissimiles, non in similes, secari : vt Manus non in Manus secatur... » (Page 13.)

Mais cela n'est qu'une introduction. Vient ensuite le corps de l'ouvrage : « Corpus humanum diuiditur in *Ventres*, seu Principia quæ animal » ipsum administrant, & *Artus*.

« *Venter* alius *inferior*, Naturalium; alius *medius*, Vitalium; alius » *supremus*, partium Animalium domicilium. *Artus* verò in *Manus* & » *Pedes* diuiduntur. » (Page 16.)

L'ouvrage n'est que le développement de ces quatre parties : *Partes in inferiore ventre contentæ*, p. 27-94. *Secundus Venter seu Thorax*, p. 95-140. *Tertius Venter Caput*, p. 141-212. De *Artubus* & de *Manu*, p. 213-242; de *Pede*, p. 242-260.

Descartes, dans ces quelques pages, suit en partie, le même ordre que Bauhin : *Peritonæum*, p. 25. *Vasa Vmbilicalia*, p. 29. *Omentum*, p. 31. *Vena Portæ* (sic), p. 32. *Arteria Cæliaca & Mesenterica vtraque*, p. 35. *Intestina*, p. 38. *Mesenterium*, p. 44. *Pancreas*, p. 46. *Venæ Cauæ Rami*, p. 46. *Arteriæ Magnæ Rami*, p. 50. *Renes*, p. 53. *Vasa Spermatica*, p. 55. *Vasa Eiaculatoria*, p. 58. *Vesica Vrinaria*, p. 60. *Anus seu Podex*, p. 66. *Lien*, p. 66. *Hepar*, p. 68. *Vesica Bilaria*, p. 72. *Ventriculus*, p. 74-76, etc.

a. *Sic* dans le MS., et non *exteriori*, comme *interiori*.

b. *Fecundas*, conjecture. Le MS. donne *secundas*.

c. Bauhinus, *loc. cit.* : « Peritonæum. — ... Est autem vbique duplex, » cuius inferior & exterior tunica, Venæ cauæ, Arteriæ magnæ, & Renibus » substernitur; altera superior seu interior, hæc contegens... Tum productiones binas in virili corpore, quo vasa seminaria descendant & recurrant, tunica exterior, quæ renibus subiecta, constituit... » (Page 26.)

hinc patet iſtam membranam nonniſi poſtea produci.

Arteriæ[a] umbilicales ab iliacis ad umbilicum venientes, & vena ab umbilico ad hepar, oſtendunt | ſanguinem à corde per aortam ad ilia primùm deſcendiſſe, & inde ad umbilicum placentæ uteri conjunctum rediiſſe; ubi ſanguini matris ſe permiſcens, reverſus eſt ad hepar fœtûs per venam umbilicalem.

Urachus[b], cùm in homine non ſit pervius, ut in brutis, oſtendit hominem minùs ſeroſi humoris habere, & magis ad avium naturam accedere, quæ non mingunt; fœtuſque ideò tunicâ allantoide etiam caret.

Connectuntur hæ arteriæ lateribus veſicæ, quæ ideò videntur ex eo tantùm orta, quòd ſanguis fœtûs, attingendo in placentâ matris ſanguinem, aliquid ibi de humiditate ſuâ depoſuerit. Reneſque ibi ex eâdem cauſâ producti ſunt : quippe, nondum productis vel ſaltem auctis inteſtinis, ilia, renes & hepar ſimul ad umbilicum, & cum illo ad placentam matris, pertingebant.

Omentum[c] ſemper connectitur ventriculo, lieni, & colo, interdum etiam diaphragmati & hepati; cætera propendet veli inſtar ſupra inteſtinum anterius : nec videtur aliunde factum, quàm ex vaſis quæ recipit &

a. *Ibid.* : « VASA VMBILICALIA. — ... Sunt duplicia, Vena vna, Arteriæ » duæ... Vena vmbilicalis... vmbilico egrèſſa... Arteriæ verò ab iliacis » elatæ... » (Page 29-30.)

b. *Ibid.* : « Vrachus... In homine verò à veſicæ fundo funiculus » Vrachi effigie, ſed nullo modo peruius, exoritur... » (Page 30.)

c. *Ibid.* : « OMENTUM. — ... Membranis duabus... conſtat : ſuperiore » quidem, quæ ventriculi exteriori membranæ ad fundum; inferiore, quæ » ad dextram colo, & à ſiniſtris lieni ſemper alligatur, rariùs verò iocinoris » fibræ adnaſcitur... » (Page 31.) «... Membranarum verò vſus, Venæ » portæ & Arteriæ cæliacæ ramos, in ventriculum, lienem, duodenum, & » colon exporrectos, fulcire... » (Page 32.)

ſulcit, ut illa in ventriculum, lienem, duodenum & colon deſerat; cùm enim inteſtina nunc vacuentur, nunc inflentur, vaſa iſta non potuerunt ipſis adhærere; cùmque libera ſtarent, circa ipſa ſecundæ membranæ, ex quibus omentum componitur, eodem modo quo peritonæum, factæ ſunt.

Vena portæ radices educit varias ex inteſtinis, ventriculo, meſenterio, omento, pancreate, liene & felle; itemque exiguam ex hepate; unam[a] etiam, nempe vas breve, educit è ventriculo per lienem[b]. Dico autem ipſam ex omnibus illis locis radices emittere, quia in illis arterias comites habet, nempe cœliacam, vel meſentericam, ſuperiorem vel inferiorem, quæ in ejus extremitates ſanguinem mittant[c] : nempe vas breve arteriale ſanguinem acidum ex ſplene ad ventriculum defert, & vas breve venale ſuccum ex ventriculo in ſplenem, ubi aceſcit. Ramos autem omnes ſuos per hepar ſpargit, præcipuè verſus ejus concavam partem, & eò deſert omnem ſanguinem & ſuccum à radicibus acceptum; ibique idcirco nullis arteriis eſt comitata.

Emulgentes[d] ſunt vaſa latiſſima, quæ ex aortâ & cavâ prodeant. Videnturque[e] initio illarum finem fuiſſe, | ibique ideò ſanguinem reſtagnaſſe, atque renes

a. *Unam*, correction. — MS. : *unum*.

b. Phrase qui résume tout le chapitre de Bauhin, *loc. cit.*, p. 32-35 : VENA PORTÆ.

c. *Ibid.* : « ARTERIA CŒLIACA ET MESENTERICA VTRAQUE. — Arteria » magna... truncum maiorem ad ſpinam deorſum per diaphragmatis » fiſſuram mittit : à quo per ventrem infimum rami diſſeminantur, alij qui » Venæ portæ ramos, alij qui Venæ cauæ comitantur. Qui portæ ramis » attenduntur, ſunt Cœliaca, Meſenterica ſuperior & inferior. » (Page 36.)

d. *Ibid.*, aux deux chapitres : VENÆ CAVÆ RAMI, p. 47, et ARTERIÆ MAGNÆ RAMI, p. 51.

e. *Sic* dans le MS. Lire plutot : *videturque*

& veſicam produxiſſe eodem tempore quo arteria ulterius pergens cœpit venam conſcendere & ad ilia indeque ad umbilicum per veſicæ latera & in duas diviſa tendere[a] : hinc fit ut renum ſitus & vaſorum ad illos valde varient, & in fœtûs corpore tanquam natantes, præſertim ſiniſter, reperiantur. Exſtatque apud Bauhinum[b] inſignis hiſtoria cujuſdam qui habebat renem ſiniſtrum juxta veſicam locatum & alia vaſa miro modo diſpoſita. Quæ omnia ex hoc uno videntur contigiſſe, quòd arteria, ut venam conſcenderet, per medium venæ emulgentis ſiniſtræ tranſiverit, venit enim ſemper à parte ſiniſtrâ ; unde puto omnem rationem petendam, cur hepar in dextro latere, lien in ſiniſtro, &c. Item lumbares[c] tum venæ, tum arteriæ, quæ infra emulgentes producuntur, poſtquam ad ſpinæ medullam interius penetrarunt, ramos habent qui ſurſum verſus cere|brum reflectuntur. Quod indicat arteriam ulterius pergere conatam, in omnes partes ibi viam quæſiiſſe ; tunc autem umbilicus totam ventris capacitatem à nothis coſtis ad

a. *Ibid.* : « ARTERIÆ MAGNÆ RAMI *per infimum ventrem diſſeminati.* — » ... Arteria magna venam cauam conſcendit... Iliaca dicitur, & vt » Caua, in duos Truncos diuiditur... Arteriæ vmbilicales... ad veſicæ » latera, tutelæ gratiâ, membranis fortibus colligantur... » (Page 50-53.)

b. *Ibid.* : « RENES. — (*In margine*) Obſeruauimus Renem ſiniſtrum in » concauitate inferiore ad Veſicam ſupra diuiſionem Arteriæ magnæ & » Venæ cauæ, quâ de re in *Obſeruat.* noſtris. » (Page 53.)

c. *Ibid.* : « Lumbares (venæ) duæ aut tres, quarum tamen vna inſignior, per lumborum & ventris muſculos & peritonæum diſtribuuntur, » à quibus Venæ duæ, ad Spinalis medullæ latus, vtrinque vna in Cerebrum aſcendit... » (Page 48.) Ceci, au chapitre VENÆ CAVÆ RAMI. Et » de même, au chapitre ARTERIÆ MAGNÆ RAMI : ... Lumbares... non » ſolùm in Peritonæum ac Muſculos vicinos diſtribuuntur ; ſed & Arterias » duas ad Spinalis medullæ latus in Cerebrum cum Venis mittunt... » (Page 51.)

inguina occupabat. Valvulas in venis emulgentibus dicit eſſe Bauhinus [a], quæ ſeri refluxum impediant. De quâ re dubito : contrà enim potius ſanguinis in renes à venis illapſum deberent impedire.

Ureteres [b] autem ita ex renibus prodeunt, ut in quoque rene ſint octo vel novem infundibula carne renum inſtar glandularum occluſa, quorum deinde duo vel tres in unum coëunt, & denique tres in unum canalem, qui eſt ureter, quique nervulum à ſexto pari recipit, & veſicæ ita implantatur, ut ab eâ ſine fractione ſeparari non poſſit.

Mihi videtur, in embryone, lienem verſùs ſpinam in medio corporis, & hepar verſùs umbilicum fuiſſe ſita, venamque umbilicalem medio hepatis fuiſſe implantatam ; ſed poſtea, dum inflaretur ventriculus, & aorta à ſiniſtris cavæ truncum in lumbis conſcenderet, ſeceſſit hepar in dextrum latus, & lien in ſiniſtrum [c].

Ex venis & arteriis per lienem tranſeuntibus, | unæ ſunt vas breve dictæ, quæ ad fundum ventriculi tranſeunt, & aliæ ad rectum inteſtinum, ubi hæmorrhoïdales internas conſtituunt [d]. Eſt autem canalis patentiſſimus

a. *Ibid.* : « Emulgentem, communiter vtrinque vnam ſatis magnam, » quæ ad renes fertur, in quibus Valuulæ ſeri refluxum in cauam impe- » dientes... » Page 54.) Et déjà précédemment : « Quod (ſerum ſanguinis) » ne in cauam remeet, natura, Valuulis in emulgentibus locatis, quas & in » Venis Splenicis obſeruauimus, proſpexit. » (Page 47.)

b. *Ibid.* : « Vreteres... renes veſicæ committentes duo ſunt,... qui, » vbi... fiſtulas octo vel plures, quibus ſingulis carnoſum operculum » impoſitum,... conſtituerunt,... Veſicæ obliquè implantantur. » (Page 59-60.)

c. Cf. ci-avant, p. 591, l. 13-14.

d. *Ibid.* : « Lien. — ... Ad cuius medium Linea alba, ad quam Venæ » & Arteriæ immittuntur. Venæ à venâ Portæ... Cuius rami alij in Lienis

à venis lienis per truncum portæ ad hepar, & in ipſo hepate à portâ in cavam, & deinde à cavâ in cor, à corde in cerebrum. Unde fit ut nocte, liene compreſſo vel manu vel ob decubitum in ſiniſtrum latus, gravia occurrant inſomnia : tetri enim vapores à liene expreſſi in cerebrum ſtatim aſcendunt.

Flava bilis, in embryone, videtur medium hepatis infimâ ejus parte occupaſſe : nempe partes ſanguinis amareſcentes eò fuiſſe ſponte delapſas. Poſtea verò, creſcente hepate & recedente verſùs dextrum latus ejus, flavæ bilis receptaculum in duas partes fuiſſe diviſum : nempe in porum bilarium, qui recipit fel[a] à ſiniſtrâ hepatis parte, & veſicam bilariam, quæ recipit à parte dextrà, quæque ideò major eſt poro bilario[b].

In hepate notandum, quaſdam venæ portæ extremitates[c] (ut ajunt libri) medias venæ cavæ radices ſubire, & contrà quaſdam cavæ medias portæ radices ſubire. Patet autem cavam ex hepate omnino prodire : non tantùm enim ejus pars aſcendens ex ſummâ ejus parte egreditur, ſed etiam deſcendens, quæ ſtatim reflectitur, & ſecundùm ejus poſteriorem partem deſ-

» ſubſtantiam abſumuntur, alij ex eo prodeunt, ſuntque duplices. Aliud » eſt Vas breue.... ſurſum ad gibbum Ventriculi... Aliud verò vas » aliquando ab hoc ramo prodiens, deorſum ad recti inteſtini extremum. » Hæmorrhoidales internas conſtituens, abit. » (Page 66-67.)

a. *Fel*, correction. Le MS. donne *vel*.

b. *Ibid.* : « Vesica Bilaria. (Page 72-73.) L'hypothèse embryogénique est de Descartes, et ne se trouve pas dans Bauhin.

c. *Ibid.* : « Vena Portæ. — Ex Trunco prodeunt rami duo... Rami » alij ſuperiores, alij inferiores. Superiores (quos venæ portæ vocant » radices) per cauam Hepatis partem diſſeminati, truncum conſtituunt, » cuius rami ſeu radices in medias venæ cauæ radices in hepate coeunt... » In plures ramos (velut radicum arboris cuiuſdam extremitates) diuiſa.. (Page 33.) — Voir ci-avant, p. 509.

cendit, atque it comitatum aortam defcendentem.

In ventriculo, obfervo intus illum habere fibras rectas, quæ ab ore per œfophagum eò pertingunt, inteftina autem tranfverfas[a]. Item, illum habere multos nervos, & duos etiam effe recurrentes; item, noto hiftoriam illius qui hepate carebat, fed omnia inteftina magis carnofa; item, in pueris multa excrementa à cerebro in ventriculum delabi. Ex quibus conjicio, totum ductum ab ore ad podicem[b] ortum habere ab excrementis è cerebro delabentibus; ipfamque oris aperturam, ab iifdem excrementis | eò regurgitantibus. Reftagnaffe autem ifta excrementa infra hepar, ibique ideò capacitatem ventriculi excavaffe, dum fanguis in emulgentibus etiam reftagnabat[c]. Ex hoc autem quòd ex ore in jugulum laberentur ifta excrementa, viamque aëri ex afperâ arteriâ egredi tentanti clauderent, fit, ut nares fint geminæ, quia per gulæ latera ifte aër furfum afcendit[d].

a. *Ibid.* : « VENTRICULUS. — ... Membranis tribus donatur : prima, quæ » intima & communis..., fibris rectis donata... ; tertia interior, & ner- » uofa, œfophagi & oris tunicæ continua, triplici fibrarum genere inter- » texta, quo attrahat, retineat, & expellat... » (Page 75.) Et au chapitre antérieur : « INTESTINA. — ... Fibras omnis generis habent (*in margine :* » non tantùm tranfuerfas, vt opinatæ funt) : interior obliquas, vt retineat; media tranfuerfas, vt expellat, quibus rectæ pauciores, ad tranfuerfarum » tutelam additæ, vt iis veluti circulo colligentur... » (Page 43.)

b. *Ibid.* : « INTESTINA. — ... Et licet ab ore ad anum vfque, vnus folùm » fit ductus... » (Page 38.)

c. Voir ci-avant, p. 512-513.

d. Note de Leibniz : (*Ingeniofe.*) — La Feuille V (feuillets 7 et 8) se termine ici, avec ces mots ajoutés : PARS IV, ce qui la rattache à la Feuille VI, qui vient après.

PARS IV.

EXCERPT. ANATOM.

Ex MS. Carteſii[a].

| In eo convenit . . . .
. . . . . . poteſt deduci[b].

| Lætitia & triſtitia poſſunt effici ex ſolo ſenſu cordis, nullo habito reſpectu ad res externas. Amor verò eſt ad bonum externum, & odium ad malum præſens vel elapſum; & metus ad malum impendens, & deſiderium ad bonum acquiſibile, & ira ad injuſtitiam ab alio factam &c.

Frigemus . . . .
. . . . . . frigeamus[c].

In ſanguine . . . .
. . . . . . intermiſſis[d].

a. Titre non reproduit par Foucher de Careil, qui met seulement à la place : *Physiologica*. — Ici commence la Feuille VI du MS., feuillets 9 et 10.

b. Alinéa imprimé dans les *Opuſcula* d'Amsterdam (1701). Voir ci-avant p. 534, l. 13, à p. 535, l. 21.

c. Même remarque. Voir p. 535, l. 22, à p. 536, l. 15.

d. Voir encore p. 536, l. 16, à p. 537, l. 8.

De Accretione & Nutritione.

1637. Nov.

Accretio duplex eſt : alia mortuorum & quæ non nutriuntur, fitque per ſimplicem partium appoſitionem, ſine ullâ earum immutatione, vel ſaltem ſine magnâ. Ita creſcunt metalla in fodinis, ita mel in apiariis, &c., abſque ullâ partium mutatione ; ita creſcunt etiam lapides & ſimilia, ſine magnâ partium mutatione[a]. | Et fit etiam tranſmutatio ligni vel alterius corporis in lapidem per modum talis accretionis, dum partes lapidis poros ligni ingrediuntur, & præcedentes vel ſibi aſſimilant, vel extrudunt, vel partim hoc partim illud.

Alia accretio eſt viventium, ſive eorum quæ nutriuntur, & fit ſemper cum aliquâ partium immutatione. Nempe partes variæ variarum figurarum ſibi mutuò occurrentes miſcentur, & ita permixtæ in ſe mutuò agunt, donec quaſdam determinatas figuras acquirant. Interdumque fluidiores ex his elabuntur, minùs fluidis manentibus : quæ unæ aliis impactæ durum corpus componunt, per quod rivuli omnibus ſimul mixtis repleti varii ubique excurrunt, & craſſiores partes illis rivulis contentæ in locum circumjacentium paulatim ſuccedunt, pulſæ à tenuioribus, atque ita fit nutritio ; vel rivulum unum in duos aut

a. Le MS. ajoute : (*vel etiam cum magnâ, nihil vetat*), sans qu'on sache si cette parenthèse est une addition de Leibniz, ou si elle se trouvait déjà dans le texte de Descartes.

plures dividunt, atque ita fit accretio. Nempe corpus ita creſcens innumeris ejuſmodi rivulis eſt refertum; & cùm ob ſenectutem partes duriores ita impactæ ſunt, ut rivuli illis circumſepti non dilatari ampliùs poſſint, ut ex uno duo fiant, ceſſat accretio, manetque tantùm nutritio. Quòd ſi deindè ſucceſſu temporis iſtæ partes craſſiores adhuc magis compingantur, < ita > ut ab aliis advenientibus loco pelli non poſſint, ceſſat etiam nutritio & vita[a].

|Eſt autem hæc accretio ſive nutritio vel imperfecta vel perfecta. Imperfecta eſt, cùm materia illos rivulos replens, aliunde advenit jam ita permixta vel proximè diſpoſita, ut ita miſceatur & formetur. Et ita nutriuntur pili, ungues, cornua, fungi, tuberes, parteſque omnes tum animalium, tum plantarum; itemque plantæ quodam ſemine carentes, & fortè etiam animalia imperfectiſſima, ut oſtreæ, quæ ſimile non generant.

|Perfecta nutritio ſive accretio ſimul generationem ſive ſeminis productionem continet; & fit quando materia rivos replens eſt talis, ut aliam advenientem (non quidem abſolutè quamlibet, hoc enim vix unquam poſſet contingere, ſed quamlibet non nimis contumacem & diverſæ naturæ) ſibi poſſit omninò aſſimilare. Ita ſcilicet ut, ſi conſtet, exempli cauſâ, particulis trium generum tantùm : nempe perexiguis priſmatibus, paulò majoribus conoidibus, & aliis certo modo ad has duas ſimul jungendas apto concavis : ex omni materiâ quæ his miſcebitur, fiant rurſus quædam priſmata, conoidea, & partes concavæ his ſimul jungendis aptæ. Nec tamen repugnat quin ſimul ex

a. Voir ci-avant, p. 249-250.

eâdem materiâ varia alia partium genera emergant, ut ſemper vel ferè ſemper accidit; ſed hæ tres ſolæ exiſtentes ſemen componunt. Aliis verò diverſimodè conjunctæ, vel etiam aliæ novæ[a] ſine ipſis, componunt lignum, corticem, radices, folia, flores, fructus, &c. in plantis; itemque in animalibus carnes, oſſa, cerebrum, membranas, ſanguinem, &c.

| Poteſt verò etiam contingere, ut partes ſeminis non immediatè ſibi ſimiles producant, ſed alias quaſdam quæ poſteà alias, & tandem hæ alias omninò ſimiles iis ſeminis producant; quod in animalibus videtur potiùs contingere, quàm in plantis. Atque ex his facilè intelligitur, cur maxima pars animalium & plantarum ſemen à reliquo corpore diverſum excernant; itemque, cur nonnulla ſint ſterilia, & alio modo quàm ex ſemine propagentur.

Septem ſunt præcipua genera particularum, ex quibus corpus humanum conflatur : nempè ſunt acres, amaræ, dulces, acidæ, ſalſæ, ſeroſæ, aqueæ[b] & pingues. Inter acres numero ſpiritus omnes qui per inſenſilem tranſpirationem egrediuntur, humoreſque illos ſubtiles ex quibus puſtulæ & ſimilia quæ ex flavâ bili oriri dicuntur. Amaræ autem ad fel & indè ad | inteſtina ferè omnes delabuntur. Dulces carnem componunt. Acidæ vehiculum ſunt aliarum, itemque ſalſæ : hæ punctim,

a. *Novæ*, mot ajouté dans l'interligne, au-dessus de *aliæ*, et d'une lecture douteuse.

b. *Aqueæ* est peut-être une addition. Le texte n'annonce que *sept* genres de particules; et plus loin, en les reprenant l'une après l'autre, *acres*, *amaræ*, *dulces*, *acidæ*, *ſalſæ*, *ſeroſæ* et *pingues*, il omet *aqueæ*.

illæ cæſim poros omnes aperientes. Salſæ[a] etiam acribus permixtæ, ut cera, exaſperant. Seroſæ, pinguibus accuratè permiſtæ, humores[b] frigidaſque fluxiones & pituitam lentam componunt. Pingues autem, ab acribus compactæ, humorem melancholicum componunt; & ſeroſas, illarum meatus pertranſeuntes, in acidas mutant.

Dec. 37[c].

Non dubium mihi videtur, quin animalia generentur primò ex eo quòd ſemina maris & fœminæ permiſta & calore rareſcentia excernant ex unâ parte materiam aſperæ arteriæ & pulmonum, ex alterâ materiam hepatis; deindè ex harum duarum concurſu accenditur ignis in corde[d]. Notandumque partes aereas (ex quibus pulmo), terreas & aqueas ex quibus | hepar ſive[e] ramum cavæ in duas partes diviſiſſe : quarum una verſùs ſpinam auriculas cordis compoſuit, alia anterior ventriculum cordis dextrum produxit, ſe ſcilicet ſurſùm reflectendo in truncum aortæ deſcendentem. Calor[f] autem cordis effecit ut ex pulmone excerneretur flatus in aſperam arteriam, qui tandem ad os pervenit, quò etiam alius flatus ex cerebro à naribus & auribus pervenit. Excrementum autem cerebri præcipuum[g] fuit humor inſtar pituitæ in ejus

a. Le MS. donne une virgule entre *falſæ* et *etiam*.
b. On lit plutôt *tumores*.
c. *Sic*. Lire *1637*.
d. Voir ci-avant, p. 506.
e. Texte altéré. Un mot au-moins manque.
f. Ci-avant, p. 509-510.
g. *Ibid.*, p. 512-513, et p. 532, l. 17-19.

ventriculis coacervatus ex ſpiritibus per carotides arterias eò ex corde aſcendentibus; qui humor per palatum & gulam delapſus in ventriculum reſtagnavit, & ex eo etiam itemque in meſenterium. Arteriæ ex cœliacâ quicquid craſſius continebant expulerunt : unde facta ſunt inteſtina, in quæ patentiſſimi ſunt meatus ab arteriis, per quas totum corpus eò expurgatur. Anguſtiſſimi autem ſunt meatus ab inteſtinis in venas. Lien etiam factum eſt ex ſanguine ab arteriis eò expulſo. Videmus enim[a] craſſo ſanguine expurgato lien minus ; & aqua fabrorum lienem minuit : agitatio enim partium ferri in eâ exſtincti ſiccat quodammodo & indurat ejus partes, quæ poſteà meliùs ramoſas partes illius ſanguinis in liene coacervati incidunt. Nec verò forſitan aquæ acidæ illas incidunt, quia meatus lienis ad illas tranſmit|tendas magis apti ſunt[b].

a. *Enim*. Le MS. donne seulement la lettre *n* suivie d'*un point*.

b. Foucher de Careil ajoute ici une phrase : *Alitur... exprimuntur*, qui dans le MS. se trouve à un autre endroit. Voir ci-après, p. 606, l. 5-8. — En outre Foucher de Careil continue par le texte : *Certum eſt membra fœtûs*... (ci-après p. 608, l. 2), et imprime ailleurs, au t. II de ses *Inédits*, p. 66-84, la suite du MS., que nous laissons ici, à la place où nous l'avons trouvée.

Partes similares et Excrementa et Morbi.

1631.

Præter ſpiritum animalem, conſtat homo[a] ſpiritu animali noſtro aeri homogeneo, humore aquæ homogeneo, & ſolidis partibus quæ cum terrâ poſſunt comparari. Ex ſpiritûs animalis mixturâ cum humore fit ſpiritus vitalis, igni comparabilis. Ex imperfectâ mixturâ humoris cum partibus terrenis fit ſanguis. Imperfectior verò contumaciorumque partium mixtura eſt flava bilis[b]. Perfectior quidem, ſed in quâ ſubtiliſſimum humoris evanuit, eſt atra bilis acida. Satis perfecta etiam, ſed in quâ humor redundat, eſt urina.

a. En marge on trouve cette note : (*hæc à juvene ſcripta*)

Spiritus animalis,
Spiritus vitalis,
Sanguis dulcis,
Flava bilis amara,
Atra bilis acida,
Urina ſalſa,
Pituita inſipida.

Viennent ensuite cinq mots :

Caro,
Cutis,
Membranæ,
Nervi,
Oſſa.

Ce sont les *Partes ſimilares*, que nous avons vues ci-avant, p. 588, note *d* de la p. 587. La note marginale s'achève ainsi :

[*Subſcriptum erat alio atramento*] *Atra bilis non eſt acida ; ſed quod eſt atrum, eſt durum & inſipidum. Liquor verò pellucidus ſimul mixtus eſt acidus.*

b. *Flava bilis* correction. — MS. : *flammabilis* (sic).

Satis perfecta etiam, ſed in quâ | deſunt extrema tenuitatis & ſoliditatis, eſt pituita lenta & mucus. Perfecta denique efficit carnes, nervos & oſſa, prout in eâ plus vel minus eſt ſolidarum partium.

Ungues & pili ſunt ejuſdem materiæ cum oſſibus, nec tamen ita dureſcunt, quia nimis citò fluidæ partes exhalant. Dentes autem ejuſdem profectò materiæ atque cornua, dureſcunt tamen inſtar aliorum oſſium, quoniam ore tecti plus humoris habent lentiuſque coaleſcunt.

Per aures exhalat ſpiritus excrementitius : unde ſibili & tinnitus, cùm ſcilicet ſpiritus ille à ſordibus aurium impeditur ne exeat, illiſque alliſus tunc ſonitum edit.

Per oculos etiam ſpiritus exhalat, ut patet in menſtruatis, quarum oculi vaporem emittere dicuntur : quippe totum corpus mulieris turget humoribus, cùm emittit menſtrua, & quidem craſſiore humore per vulvam purgatur, ſubtiliore verò per altiora, nempe per oculos.

Horror omnis & frigus in corpore fit, quòd partes fluidæ confluunt in unum quemdam focum, in quo tunc ſummus eſt calor. Sic poſt cibum frigent ex|trema, quòd partes calidæ confluunt ad ſtomachum. Sic in illis febribus quæ à frigore incipiunt, eſt affirmandum illas habere aliquem focum, in quo vitioſus humor primùm accenditur, ſive hoc ſit in corde[a], quod puto, ſive alibi. Sed iſte vitioſus humor primò inficit ſanguinem ; qui ſanguis dum ingreditur cor,

a. *Corde* conjecture. Le MS. donne *corpore*.

efficit febrim : hinc acceſſus febrium noſci[a] poſſunt.

Tres foci . . . . foenum humidum, &c.[b].

Jam in hepate, ex conſequentiâ ventri|culi accenditur calor per mixturam chyli & ſanguinis priùs in eo exiſtentis; hepar autem dicitur calidum, quando in eo multùm eſt ſanguinis jam facti; illud autem citò ad ſe trahit chylum, ſive partes maximè calefactas quæ continentur in cibis, ideoque reliquiæ difficiliùs corrumpuntur : unde putatur eſſe frigidus ventriculus.

Jam accenduntur alii ignes non naturales in toto corpore : nempe phlegmones, eryſipelates, abſceſſus, pleuritides, &c., his modis. Vel fit anaſtomoſis venæ & arteriæ, unde phlegmo, nempe cùm ſanguis calidior & acrior pervadit venæ tunicam. Vel idem ſanguis acrior non poteſt quidem penetrare per venæ tunicam, ſed extremitates, ſimul cum ſpiritibus ſparſis : facit ereſipelatem[c]. Vel materia præter naturam aliquem in locum confluxit; quæ ibi ex ſe ipſâ putreſcit, ut in ſimplici abſceſſu. Vel iſta putredo communicatur cum venis & arteriis propter loci vicinitatem, ut in pleuritide. In vulneribus etiam ignis accenditur, quòd ibi aperiuntur fibræ venarum & arteriarum, | ſanguiniſque fæx ibi corrumpitur.

Convulſio fit, cùm intra nervos flatus continetur,

a. *Sic* dans le MS. : *noſci*. Lire plutôt *naſci*.

b. Ici se trouve, tout au long dans le MS., un alinéa imprimé dans l'édition d'Amsterdam (1701), et que nous avons reproduit ci-avant, p. 538, l. 11-18. Remarquons qu'il était parfaitement à sa place ici, étant donné le contexte qui précède et qui suit.

c. *Eryſipelatem* écrit d'abord; puis un *e* récrit sur l'*y*.

non verò purus ſpiritus animalis. Ibi verò flatus generatur, vel ſi pungatur nervus, vel ſi fortè eò penetret lentus vapor. Convellit autem nervos ille flatus, quòd quodammodo connectit partes ſpirituum, efficitque ut plures ſimul conſpirent, atque ita evincant vim nervi, ſeque ipſas diſponant ac determinent ad certos motus, cùm aliàs à nervis diſponi ac determinari conſueverint, quia ſingulæ nervi particulæ ſunt potentiores ſingulis ſpiritûs particulis.

Flatus non à ſolo calore & frigore fieri ſolent, ſed tantùm à frigore calori ſuperveniente. Nam calor quidem attenuat ſpiritus, ſed non ideò flatum facit : quia, dum illos attenuat, ſimul & illis meatus aperit, per quos elabantur ; & niſi calor tollatur, ſemper iſti meatus in corpore proportione reſpondent quantitati ſpirituum qui rarefiunt. Si verò ſuperveniat frigus meatus iſtos intercludens, & ſpiritus qui rarefieri cœperit, pergit adhuc, tum quia cœpit, tum magis | etiam ex aliis partibus juvante calore : tunc iſte ſpiritus, qui exhalare non poteſt, vertitur in flatum.

Idem patet in caſtaneis igni ſuperpoſitis in ferro perforato : quippe ſi non moveantur, ignis attenuat quidem ſpiritus intus concluſos, ſed tamen attenuat etiam illarum cutem igni proximam, per quam ſpiritus ille in ſudorem expirat. Si verò moveantur, tunc cutis quæ erat igni proxima, in aliam partem aeri frigido opponitur[a], ejuſque meatus ideò anguſtantur; ſpiritus verò intus nihilominus attenuatur, tum quòd cœpit, tum quòd ignis ex alterâ parte eum urget. Nec

a. *Opponitur*. Dans le MS., *ex* est récrit au-dessus de la première syllabe, sans que *op* ait été barré.

verò poteſt per cutem igni tunc obverſam expirare : tum quòd nondum ſatis rarefacta eſt, tum quòd vias ſuas jam direxit in aliam partem. Et ita caſtanea cum impetu frangitur.

Quædam tamen eſculenta ſunt flatulenta, quòd cùm facilè à calore naturali ſolvantur in craſſum ſpiritum, non tamen illis poſſunt ab eodem calore meatus aperiri tam facilè, per quos ex inteſtinis egrediantur.

| Brachium alligatur ad venæ ſectionem, ut copioſior ſanguis remaneat in brachio. Quod ideò fit, quoniam ſanguis cum impetu in diaſtole pellitur ad extremitates corporis; quod quia fit cum impetu, ideò ſanguis impedit[a], quominus ad brachium etiam perveniat. Contrà in ſyſtole refluit ab extremis corporis ſine impetu, quoniam vinculum poteſt impedire ne refluat.

Si ex morbo cholico fiat paralyſis, perit tantùm motus, non ſenſus, quòd ſcilicet afficiuntur tantùm nervorum membranæ, non medulla[b].

Læſâ..... (nervis) medullâ[c], perit interdum femoris motus, illæſo motu brachii. Nec mirum, cùm nervus ad femur inde perveniens, ſit à nervo brachii diſtinctus & præterea illo in loco tenuior.

Mucus defluens per nares & palatum in ipſis gene-

a. *Impedit* dans le MS.; lire peut-être *impeditur*. Ou mieux encore, avec quelques transpositions : *ideò* vinculum *impedit*, *quominus* ſanguis *ad brachium etiam perveniat. Contrà in ſyſtole* quoniam *refluit ab extremis corporis ſine impetu, vinculum poteſt impedire ne refluat*. Ajoutons que, dans le MS., une déchirure du papier ne permet de lire que *quo* (l. 15), et non pas *quoniam*. Lire peut-être : quocirca.

b. Voir t. VI, p. 110-111.

c. *Sic* dans le MS. : plusieurs points après *læſâ*... et *nervis* entre parenthèses.

ratur, non in cerebro : quippe quandiu materia ex quâ gignitur eſt in cerebro, nihil aliud eſt quàm ſpiritus, non mucus. Ut ſuligo caminis adhærens, non eſt caligo, dum ex igne egreditur, ſed fumus.

| Alitur[a] fœtus in utero ſanguine ex omnibus membris matris defluente; poteſtque ſanguis ille imbui formis vel ideis quæ ſunt in ejus phantaſiâ : unde ſigna in fœtûs corpore exprimuntur[b].

| Tempore ſomni plures egrediuntur ſpiritus per nares & palatum, quàm tempore vigiliæ : unde ſiſtitur tunc corpus[c]. Fit pandiculatio poſt ſomnum ad replendos muſculos ſpiritibus, qui tempore ſomni erant evacuati.

Crocus aſthmaticis prodeſt : datur ad ſcrup.[d] cum 1/2 muſci grano & vino optimo.

Fabæ abſtergunt, earumque eſu quidam purgatus & à tuſſi liberatus.

Phthiſicus ſanatur utendo duobus vitellis ovorum parùm coctis & aſperſis pulvere ſulphuris & vino ad fabæ majuſculæ quantitatem[e] cum hauſtu vini dulcis; optimum horâ unâ ante alios cibos.

Antidotum contra peſtem & venena Regis Mithridatis. Recipe duas nuces ſiccas, duas ficus, & rutæ[f]

a. Voir ci-avant, p. 600, note *b*.

b. Page 538, l. 3-10. Voir aussi p. 518, l. 9-15.

c. Mot d'une lecture douteuse.

d. Après *ſcrup.* le MS. donne un signe qu'on peut interpréter 1um (*unum*). On trouve, en effet, dans un livre du temps, HENRICI REGII *Praxis Medica* a l'article *Medicatio Aſthmatici*, une indication semblable : *croci ſcrupulus unus cum vino malvatico* (3e édit., Utrecht, 1668, p. 159).

e. On trouve, dans le meme ouvrage de Regius, par ex. : *ad caſtaneæ quantitatem*. (Page 160.)

f. On n'est sur que des dernières lettres de ce mot : ...*utæ*.

folia totidem ſimul teras, addito ſalis grano, & quolibet mane jejunè ſumas.

|Si adſit compunctio tædioſa in plantis pedum & volis manuum, dum egrediantur morſelli[a], contineantur tandiu in aquâ calidâ.

Pulſus increbeſcunt ſtatim à ſomno, quòd ſanguis per quietem torpens in quibuſdam venis & in carnibus muſculorum ſtatim confluit verſùs cor, propter motum totius corporis & repentinum ingreſſum ſpirituum in muſculos. Unde tunc oſcitatio & pandiculatio ſimul interdum fiunt.

Sternutatio eſt expurgatio ventriculorum cerebri per nares. Oſcitatio eſt expurgatio vaporum inter utrumque menyngem exiſtentium per palatum. Vapores autem ibi colliguntur ex defectu agitationis in ſubſtantiâ cerebri, vel cùm, ſpatio illo inter duas menynges pleno exiſtente, ut eſt ſemper, repente contrahitur, quoniam inflatur cerebrum. Ut cùm excitamur à ſomno, olfacimus emittendo ſpiritum ex pectore per nares, ſi odor in ore clauſo contineatur & etiam ſi auri imponatur.

Mulier ſingulis ſeptem diebus hæmorrhagiâ[b] laborans. Hiſt. univ. f. 804.

In ſcorbuto, quibuſdam quarto aut quinto die, aliis tertio, aliis ſingulis diebus, motus aggravativus ſine manifeſtâ febri vel cum leviſſimâ obſervatur[c].

a. *Morſelli*, conjecture. Le MS. donne *morbilli*, très lisible.

b. Conjecture. Le MS. donne quelque chose comme *hemocrania* (?)

c. Ici s'arrête le morceau que Foucher de Careil a détaché du reste pour l'imprimer au t. II, p. 66-84. La suite du MS. reprend au t. I, p. 122. — Toutefois, au bas de cette même page (feuillet 10 *recto*), se

|Feb. 1648.

Certum eſt membra fœtus . . . .
. . . . . . ab occurſu externorum[a].

Vena adipoſa . . . .
. . . . . . partes tendit[b].

Certum eſt cavitates oris & narium humoribus impleri initio; quibus cutis diſtenditur, donec os & nares perforentur. Vidi enim, in pullis 5 vel 6 dierum, locum roſtri eſſe valde craſſum & tumidum; & deinde, in pullis 7 vel 8 dierum, eſſe planè acutum roſtri inſtar, ore ſcilicet perforato[c] elapſis humoribus quibus cavitates illæ complebantur.

In vitulis recens natis, clarè patet œſophagum adhærere ſiniſtro lateri aſperæ arteriæ verſùs ſpinam, & truncum deſcendentem aortæ ire adhuc magis verſùs ſiniſtrum, & tamen non videri recedere à medio corporis. Œſophagus autem juxta cor tranſit intra illum truncum aortæ deſcendentem & venam cavam verſùs ſiniſtrum latus, ſicque cava manet verſùs pectus & latus dextrum. Hic apparet à dextro cordis ventriculo arteriam verſùs inferiora deſcendiſſe, quæ ſtatim in duos ramos diviſa eſt ex eo quòd inter utrumque aer

trouvent, séparées du texte par un tiret, quelques notes prises d'un ouvrage du P. Kircher, que nous donnerons ci-après.

a. Cet alinéa se trouvait déjà imprimé dans les *Opuſcula* d'Amsterdam (1701). Voir ci-avant, p. 537, l. 10-19.

b. Même remarque. Voir p. 537, l. 20, à p. 538, l. 10.

c. Le MS. donne ici *os*, avant *elapſis*, sans qu'on puisse s'expliquer l'intrusion de ce mot.

collectus sit, qui asperam arteriam formare cœpit inter duas arterias : quarum una versùs spinam vergens abiit in pulmones, & dicta fuit vena arteriosa; alia versùs pectus ascendens, occurrit sanguini ex trunco aortæ ascendentis versùs inferiora reflexo[a], atque ideò versùs inferiora reflexa est, & dicta truncus aortæ descendentis. Quare verò hæc aorta descendens versùs sinistram partem asperæ arteriæ potiùs quàm versùs dextram, & versùs spinam potiùs quàm versùs pectus, est quærendum.

| Cor[b] ascendens directè fuit in medio corporis versùs spinam. Truncus cavæ ab hepate[c] ad caput ascendens, inflexus fuit versùs partem dextram & versùs pectus, sicque conjunctus trunco aortæ ascendentis, ejus dextrum latus contingens. Auricula dextra ferè tota versùs pectus, sinistra versùs spinam vergebat. Erat verò in parte anteriore, inter duas auriculas, intervallum venæ arteriosæ ex dextro ventriculo egredientis; in posteriore nullum[d], nisi valvulæ per quam sanguis ex cavâ in arteriam venosam fluebat.

Vitulus in aquâ suffocatus habebat utrumque cordis ventriculum concreto sanguine plenissimum, ut & venas, non autem arterias; & extrahendo sanguinem ex dextro ventriculo, qui erat in sinistro, per valvulam

a. *Reflexo*, correction. Le MS. donne *reflexi*.

b. *Sic* dans le MS. : *cor*. On a conjecturé : *Cur (aorta) ascendens*..., comme *Quare... descendens* (l. 7.).

c. Ces quatre mots ont été récrits au-dessus de cinq ou six autres qui sont barrés, sauf cependant deux : *à corde*, laissés sans doute par mégarde.

d. Le MS. donne *nullam*, mais en ajoutant au-dessus : [*puto nullum*], qui est, sans doute, une correction de Leibniz : *nullum intervallum* (cf. l. 17-18).

arteriæ venoſæ ſequebatur, & craſſities grumi ſanguinis per illam venam egredientis æquabat minimum meum digitum.

Dexter ventriculus | anteriorem partem omnem occupabat, ſed magis in dextram vergebat; ſiniſter verò ita occupabat partem poſteriorem, ut planè in medio corporis ſitus videretur.

Fibræ in ſuperficie cordis[a] rectà deſcendere videbantur à baſi ad mucronem; venæ verò, ſequi ſanguinis deſcenſum in cor; & arteriæ, ejus è corde egreſſum. Atque ideò ſe invicem decuſſabant.

Arteriæ venoſæ duæ valvulæ erant omnium[b] cordis maximè vicinæ ſpinæ, eique parallelæ; apertaque illa quæ erat ſpinæ proxima. Vidi alteram ſolam diſtinguere meatum aortæ ab arterià venoſà, ſanguinemque per hanc in cor labi premendo dextrà[c] parte, tum ex pulmonibus, tum præcipuè ex cavâ per valvulam, atque inde tranſverſim verſus auriculæ ſiniſtræ extremitatem, ut poſtea tam ex dextrâ quàm ex ſiniſtrâ deorſum reflexus ſiniſtrum hunc ventriculum egrediatur.

Sanguis in dextrum latus incidebat à tribus partibus maniſeſtè diſtinctis, nempe ſiniſtrâ, mediâ & dextrâ : ſiniſtra erat truncus cavæ inferior, media erat truncus cavæ ſuperior, dextra erat extremitas auri-

a. Le MS. donne *corporis*, le même mot qui venait d'être écrit une ligne plus haut. Lire plutôt *cordis*.

b. Avant *cordis*, le MS. donne un signe : « . Remplacerait-il *valvularum* ?

c. Avant *dextrâ* quelque chose était écrit (une lettre ou deux), raturé ensuite ou corrigé ? on ne saurait dire. Lire peut-être : *ex* ou *à dextra parte*, comme ci-après, l. 19.

culæ ex quâ reflectebatur. In eodem etiam ordine erat vena coronaria, quæ videbatur esse quartus meatus, | ex quo sanguis in dextrum latus fluebat, & omnium maximè à sinistrâ parte veniebat; sed aliis erat minor. Hîcque apparuit sanguinem qui ex cavâ in sinistrum ventriculum fluit per valvulam, non venire nisi à cavæ[a] parte inferiori, quæ à superiori apparet esse distincta, ut & coronaria videtur ab utroque trunco distincta, quanquam earum tria orificia in dextrum ventriculum simul incidant[b].

PARS V[c].

Vena arteriosa directè per medium pectoris è corde egrediebatur, atque ibi erat interstitium duarum ejus valvularum, cùm tertia esset duabus arteriæ venosæ parallela; hæcque est à parte anteriore, velut alia à posteriore. Interjacet autem pars aortæ ascendens, & arteria venosa statim versùs sinistram, & spinam reflectitur[d].

Sanguis ex sinistro ventriculo ascendit per unicum orificium, quod[e] statim in alia | duo dividitur, anterius

a. *Cavæ*, correction. Le MS. donne *cava*.

b. La Feuille VI du MS. (feuillets 9 et 10) se termine ici, avec cette note ajoutée : PARS V, qui la rattache à la feuille suivante. — Au bas de cette page (feuillet 10 *verso*), se trouve la suite des notes prises de l'ouvrage du P. Kircher. Voir ci-avant, p. 607, note *c*.

c. Le MS. ajoute : *Excerptorum Anatomicorum ex Mso. Cartesii.* C'est la Feuille VII (feuillets 11 et 12), qui fait suite à la précédente. (Voir p. 546-547.)

d. Figure XVII.

e. *Quod*, correction. Le MS. donne *qui*.

& poſterius; anterius eſt aorta aſcendens, poſterius deorſùm à ſiniſtris reflexum eſt deſcendens, eique jungitur ramus ex venâ arterioſâ.

Orificium venæ arterioſæ, per quod ſanguis ex dextro ventriculo egreditur, eſt in ipſo corde magis verſùs ſiniſtrum latus, quàm orificium aortæ.

His inſpectis, rectè videor conjicere ſolum primum cordis ventriculum formatum fuiſſe ante umbilicum, ac tunc inchoata omnia ſolida membra, & excrementa in ore, in veſicâ, & circa totum corpus collecta.

Notavi arterias umbilicales nato fœtu ſpontè contrahi, nec manere niſi pelliculam eas integentem, quæ in ligamentum abit, earumque extremitatem ex contractione claudi.

Videtur deſcendiſſe œſophagus unà cum nervis ſexti paris uſque ad cordis viciniam, priuſquàm fœtus aleretur per umbilicum, ac deindè ſanguine adveniente ex umbilico exſpumaſſe; undè pulmones, qui poſteà creſcentes nervos recurrentes verſùs caput reduxerunt, redundaſſe, undè lien rectà verſùs ſpinam, & hepar verſùs pectus; ac viam excremento cerebri abundaſſe, undè ventriculus, & ex morâ œſophagi in viciniâ cordis, antequam ventriculus fieret, hujus orificium ſuperius.

Tunc autem etiam vel formatus vel auctus eſt dexter cordis ventriculus; quod effecit, ut œſophagus inter cavam & | truncum aortæ deſcendentem tranſierit verſus latus ſiniſtrum; & dum inflatus eſt ventriculus, protruſit hepar verſùs latus dextrum. Quod demonſtratur ex eo quòd in gallinis, ubi dexter cordis ventriculus tenuiſſimâ tantùm pelle tegitur, & ventriculus

& hepar manent in medio corporis. Adhæret autem ventriculus in parte ſuperiore & poſteriore, lieni, in anteriore, hepati, cui communicando aliquas arterias ejus ſanguis vicinus exſpumavit in bilem, undè veſica biliaria; quæ adjuncta illi parti ventriculi, effecit ut ibi perforaretur, & producta ſunt inteſtina innumeris modis inflexa, prout bilis, exitum quærens, volvebatur.

Cordis dexter ventriculus videtur eodem fere tem- | pore factus, quo ſiniſter. Originem enim habet ex eo quòd, cùm materia ſubtilior ſive mobilior in medium cor laberetur, & indè per lineam rectam verſùs caput aſcenderet, ſpumoſior & magis aërea circà illam ſe vertebat. Quarè verò verteretur à ſpinâ verſùs dextrum latus (ut apparet ex fluxu[a] venæ coronariæ), potiùs quàm verſùs ſiniſtrum, eſt difficultas quam hactenùs enodare non potui.

Huic dextri cordis ventriculi productioni non obeſt, quòd poſtea umbilicus factus ſit accuratè in medio ventris, non in parte dextrâ : nondum enim formato ventriculo, truncus aortæ, à quo pendebat locus umbilici, nihilominùs manſit in medio corporis, ſaltem ad ſenſum; nam quòd paulò magis vergeret in ſiniſtrum latus quàm in dextrum, patet ex eo quòd venam conſcendat ex parte ſiniſtrâ inter emulgentes & ilia; hincque etiam fortaſſe eſt, quòd pars corporis dextra ſoleat eſſe robuſtior quàm ſiniſtra, quia ſcilicet eſt aliquanto carnoſior.

Formatur autem neceſſariò ſecundus ventriculus, ex eo quòd multæ ſint aëreæ particulæ in ſanguine,

a. *Sic* dans le MS. : *fluxu*. Lire peut-être *flexu* ?

|quæ cùm non tam citò poſſent relabi in cor quàm terreæ & aqueæ, faciliùs autem inflammarentur, ad latus ipſarum ſive in ambitu debuerunt dilatari.

In avibus major eſt inæqualitas inter dextrum & ſiniſtrum cordis ſinum, quàm in quadrupedibus, quòd ſero eorum ſanguis minùs abundat, adeoque eſt multò calidior, aereis particulis deſtitutus; iis verò involutus, minùs habet virium.

Coctis ſex ovis[a], quibus gallina per quindecim dies & ampliùs incubuerat, inveni, cùm dura cocta eſſent, in omnibus majorem extremitatem ſolo aëre plenam eſſe; ac fractâ deindè pelliculâ, per quam totam multæ venæ ſpargebantur, aliquid aquæ elapſum eſt, ſicque inter corticem & ſuperiorem ovi partem aliquid ſpatii interceſſit. In omnibus autem fœtus erat in ſuperiori parte ſiniſtro lateri incumbens, ita ſcilicet ut ſiniſtrum latus verſùs acutiorem ovi partem reſpiceret, pulluſque eſſet incurvatus. Tegebaturque pelle quâdam ex albumine factâ, ex quâ etiam plumu|læ creſcere videbantur. Infra pullum erat vitellus, infra vitellum denique erat albumen, quod in quinque ovis corticis exteriori parti firmiter adhærebat; ibique erat durius quàm paulò altiùs, & lineâ ſive cavitate quâdam orbiculari à ſuperiori albuminis parte diſtinguebatur. In ſexto tamen ovo nulla talis diſtinctio erat, an forte

a. Foucher de Careil ajoute un titre : *Experimenta et variæ observationes*, que ne donne pas le MS. Leibniz avait commencé à séparer ce nouveau développement de ce qui précède, par un trait qu'il n'a pas achevé, et qu'il a même annulé ensuite à la plume. — Voir, pour tout ce passage, au t. IV, p. 555, l. 9-13, de notre édition, lettre du 2 novembre 1646.

quia in quinque illis ovis duæ chalazæ fuerunt, in illo una tantùm. Supra albumen erat vitellus, ab eo etiam lineâ quâdam inter utrumque excavatâ diſtinctus; ſed in eâ ovi parte in quâ erat dorſum pulli albumen ſupra vitellum aſcendebat, quod videbatur eſſe ad alendum ejus integumentum. In parte autem pulli anteriore, inter ejus caput & podicem, pars vitelli ſatis craſſa ſurſum aſcendebat, ex quâ pendebat umbilicus. Et extra corpus pulli, loco umbilici videbantur eſſe inteſtina; intus autem non apparuerunt inteſtina, ſed tantùm cor valdè album, cujus dextra cavitas major quàm ſiniſtra, & non ita in orbem curvata ut in adultis videbatur; & hepar valdè magnum, & forſan pulmo, & corpus quoddam valdè album, quod pro ventriculo accepi. Denique roſtri pars ſuperior albidior erat, & incipiebat dureſcere.

In pullo ex ovo ſponte egreſſo, ſed[a] qui nondum comederat, notavi pulmones coſtis[b] utrinque firmiter adhærere; & infra diaphragma etiam aliquid utrinque coſtis firmiter adhærere, quod putavi pro liene eſſe ſumendum, hujuſque ſiniſtra pars paulò magis ex rubro nigreſcens videbatur quàm dextra; pulmones adhuc magis rubebant & nigreſcebant. Itemque cordis auriculæ ambæ. Paulò minùs | rubebat hepar, æqualiter in utrumque latus poſitum; hujuſque pars dextra, cui veſicula fellis innaſcebatur, aliquo modo flaveſcebat. Cor erat multò magis album, hujus dextra cavitas

a. *Sed* récrit au-dessus de *et* écrit d'abord. (MS.

b. *Coſtis*, correction (voir l. 20 ci-après). Le MS. donne *roſtris*.

multò magis curvata, quàm in pullo[a], ſed cujus paries exterior vix tenuior videbatur quàm parietes ſiniſtræ cavitatis; qui tamen in adultis ſunt decuplo craſſiores. Infra hepar apparebat ventriculus planè albus, in quo aliquid materiæ ex flavo vireſcens conſpiciebatur, poſtquam eſſet[b] apertus; ei appendebant inteſtina[c] umbilicus, & à podice erat ſatis remotus, & juxta illum in ventris capacitate continebatur ovi vitellus vix tertiâ parte imminutus; eoque coƈto inveni eſſe ejuſdem ſaporis, ſed multò durioris ſubſtantiæ quàm ovorum recentium. Pendebat autem ille vitellus ex vaſe quodam inter inteſtina miſto, & nondum notare potui an in hepate vel alibi terminaretur. Albumen etiam nullum vidi, ſed totum erat conſumtum.

Ita judico, per albumen ſpiritus animales ſpargi; atque in eo, tanquam in ſemine quadrupedum, membra priùs formari, ſaltem in ejus chalazâ initio, ac deindè paulatim in reliquo, adeò ut ejus ultimis partibus &[d] omnium ultima cutis circa umbilicum formetur.

Venæ & arteriæ non fiunt, niſi juxta tunicas vitelli & albuminis, quæ videntur eſſe inſtar duarum tunicarum fœtum quadrupedum involventium.

Cor non formatur in medio ſeminis, ſed potiùs in aliquâ extremitate, ut videmus in plantarum ſeminibus partem quæ germinat ſemper eſſe in extremitate aliquâ.

a. Suppléer peut-être : *adulto ?* Voir ci-après, l. 3. Ou bien encore : *præcedenti ?* Voir ci-avant, p. 615, l. 11-13.

b. *Eſſet* et *erat* sont écrits l'un sur l'autre dans le MS., sans qu'on sache lequel des deux doit être retenu.

c. Suppléer *ſeu ?* Voir ci-dessus, p. 615, l. 9-10.

d. Ajouté entre parenthèses dans le MS. : (*et*).

Curſus ſanguinis in venà coronarià & dextro ventriculo volvitur in orbem, ut cochleæ omnes; illincque ut gerania & faſeoli, ſed contrario modo quàm convolvulus.

In[a] piſce *cabeliau* fauces erant multò ampliores quàm gula, gula quàm ventriculus. Inteſtina etiam[b] erant ſatis anguſta & in tres tantùm plicas intorta : ut in hàc figurâ, *a* ventriculus, *b* podex. Conſtabat autem ventriculus fibris permultis tanquam in palato bovis ex dentibus[c], & multò longioribus. Fel adhærebat partim iſtis fibris, partim inteſtino; lien erat infra fel, & inteſtino etiam adhærebat; hepar erat valdè album, & non notavi an alibi quàm cordi adhæreret; hærebat autem cordi ope venæ cavæ valdè brevis, quæ verſùs cor admodum protuberabat, ita ut iſte tumor auriculæ vicem ſubiret. A corde egrediebatur aorta etiam valde protuberans[d], non longior neque craſſior, quàm hic pingitur[e] (piſcis autem erat circiter trium palmarum longitudinis)[f], & affixa erat anteriori & infimæ oris parti, ubi in carnes diſpergebatur, adeò ut facilè crediderim ſanguinem in iſtis animalibus non circulari. Fel erat cæruleum, lien valdè rubens & vividum, hepar verò album : quo confirmor in eà opinione, quòd ex liene ſanguis veniens ad hepar chylo miſceatur; qui

a. Foucher de Careil fait précéder ceci d'un titre : ***Experimenta in piſcibus,*** qui manque dans le MS.

b. Figure XVIII.

c. ***Dentibus,*** leçon douteuse. On ne distingue bien que les lettres ***ntibus***. — Voir toutefois ci-avant, p. 576, l. 4-5. Peut-être ***exiſtentibus?***

d. Figure XIX.

e. Figure XX.

f. Signes de parenthèses ajoutés. Le MS. ne les donne pas.

chylus non fit ruber, nisi in-corde. Nec multo hepate isti pisces opus habent.

| In pisce Schocfisch[a], ex maximis suæ speciei, notavi manifestè cor in parte anteriore accuratè in medio hærere branchiarum conjunctioni, adeò ut ab eà tantùm distaret spatio vesiculæ albæ pisi magnitudinem æquantis, quæ erat principium sive truncus aortæ. Ex quo trunci videbantur 8 rami, ex unâquâque parte quatuor, in branchias ire. Cor tegebatur pericardio pellucido, in quo aqua continebatur. Ab inferiore ejus parte versùs tergum pendebat auricula satis magna, imò major quàm vesicula superior, & ex eâ per septum transversum cava descendebat in hepar, quod erat valdè album. Lien & fel adhærebant intestinis & ventriculo : lien valde rubrum, & rubicans[b] fel instar aquæ pellucidæ (hoc erat in mense Martio). Duo habebat foramina loco narium, valdè manifesta & aperta. Profunda[c] erant aliquantulum oblonga[d], sed in quæ aciculæ caput immittendo, non admodum altè penetrabat. Vesica intus erat, quæ œsophagum à spinâ dorsi separabat, eratque accuratè in medio corporis; & anfractuosa ad omnes cavitates replendas; erant & aliæ membranæ, omnes interiores partes involventes & simul jungentes; erat & diaphragma quod nihil supra se continebat, præter cor, oris cavitatem & caput. Nec dubitavi quin cursus sanguinis in ejusmodi piscibus sit à corde per branchias ad caput,

a. Nom flamand de la morue : *Stokvisch*.
b. Après *rubicans*, comme après *rubrum*, le MS. met une virgule.
c. Mot suspect.
d. Figure XXI.

atque inde per anteriorem ſpinæ partem verſùs caudam, itemque ad lienem, atque ex liene ad hepar & inteſtina : ex inteſtinis etiam ſuccum abactum[a] ad hepar, & indè ſimul cum ſanguine ad cor. In branchiis verò etiam auditùs organum eſſe poteſt : ſunt enim ex parte oſſeæ. Nervi veniunt ex cerebro per poſteriorem ſpinæ partem, non per ejus medium.

|Cùm vaſa urinæ vaſis ſpermaticis in omnibus animalibus ſint conjuncta, non videtur alia eſſe cauſa diſtinctionis inter marem & fœminam, quàm quòd hæc priùs urinam emiſerit, quàm ſpiritùs prolifici rudimentum; hic contrà[b]. Nec mirum, quòd omnia ferè animalia generent : quæ enim generare non poſſunt, non etiam generantur, nec proindè reperiuntur in mundo.

Bis[c] repetito experimento, inveni in ovo, cui tantùm per ſeptem integros dies gallina incubuerat, non roſtrum pulli eſſe formatum, ſed in partem capitis poſteriorem valdè tumidum eſſe; poſt octavum autem diem, planè roſtrum eſſe formatum & fiſſum, ita ut immittendo aciculæ caput in foramen, ſine ullà difficultate uſque ad poſteriorem capitis partem, ubi tumor fuerat, perveniret; illum autem tumorem eſſe valdè imminutum.

Notavi etiam, nono die, nulla adhuc eſſe inteſtina, ſed ventriculum occupare infimam ventris capaci-

a. Lecture douteuse.

b. Voir ci-avant, p. 534, l. 5-12.

c. Autre titre ajouté par Foucher de Careil : *Nova Experimenta in ovis & pullis*.

tatem ; ſupra hunc eſſe hepar & cor, nihilque ampliùs. Caput craſſius erat reliquo corpore, & collum erat longius reliquo corpore. Pterygium ſive cauda etiam longa erat, imò longior quàm pedes. Muſculi in pectore nulli adhuc apparebant, ſed ſpina dorſi omnium prima poſt caput formatur.

Quantum notare potui ex diſſectione pullorum plus quàm triginta omnis ætatis, quos ex ovis eduxi :

Die $2^{\text{dâ}}$, incipit aliquid apparere, hoc eſt cor : eſt formatum, & ſanguinem verſùs ſuperficiem tam albuminis quàm vitelli mittit.

$3^{\text{tiâ}}$ die, caput & ſpina dorſi ad extremitatem pterygii uſque formata ſunt.

$5^{\text{tâ}}$ die, cor optimè videtur pulſare, & infra ipſum apparet ventriculus albus ; pedes & alæ etiam apparent, ſed pterygium longius eſt quàm pedes. Cerebellum verò valdè tumet, nec non partes cerebri anteriores. Oculi verò etiam tertiâ die formati ſunt.

Paulò poſt ſeptimum diem roſtrum formari incipit & cerebellum, itemque & cerebrum & ſpina dorſi detumeſcunt.

Decimo die apparet etiam hepar, & fel partim hepati adhærens, partim etiam ventriculo ; ex quo illud punctum viride, quod pro felle ſumendum puto, videtur eſſe vehiculum, quo inteſtina ex ventriculo egrediuntur. Cor eſt tunc inſigne, nondum hepar valdè magnum, ventriculus juxta caudam.

Die 12 etiam lien à ſiniſtrâ parte ſupra fel ventriculo & hepati conjunctum notari poteſt.

Die 15, 16, 17 & 19, notavi eadem omnia, nec

multò plura. Imò in pullo 19 dierum, qui biduò poſt debuiſſet excludi, nondum ullam partem vitelli notabam; ſed ejus inteſtina magnam partem extra ejus ventrem erant ovi vitello adjuncta, adeò ut exiſtimem duobus ultimis diebus totum vitellum unà cum reſiduis inteſtinis ingredi ventrem pulli.

| In ovis in quibus pulli erant 16 vel 19 dierum, apparebat placenta quædam oblonga, quæ ex materiâ putaminibus ovorum ſimili facta videbatur.

Umbilicos quidem duos ſive vaſa ad umbilicum duo inſignia notavi, unum ex albumine, aliud ex vitello; ſed non vidi vaſa ex albumine aliud accedere quàm pellem pulli, nec vitelli vaſa aliud quàm unum ex inteſtinis extra pullum exiſtentibus adire.

Ex MS° Carteſij in-4° [a].

PROBLEMATA.

Quare ſal vi caloris cum aquâ non extrahitur? Numquid ratio eſt, quia, cùm ſit diaphanus, à radiis non movetur? Sudor enim corporum eſt ſalſus; non enim excutitur à ſolo calore, & eſt potiùs ſedimentum ejus ex quo ſubtilior vapor in ſubſtantiam corporis converſus eſt. Et videmus ſcilicet aquam quæ diu bul-

a. MS. de Hanovre : Feuille VIII (feuillets 13 et 14). Voir ci-avant, p. 547. Foucher de Careil n'a pas publié le commencement de cette feuille dans ses *Inédits*. Le MS. donne d'ailleurs, en marge, cette note de Leibniz : *Hæc deleta in MS°*, et le passage en regard est barré.

liit magis ſalſam, quia ſcilicet ex eà plus vaporis dulcis exhalavit in fumum.

Falſum videtur quod jamjam dixi de ſale. Aqua enim eſt æquè pellucida atque ſal. Sed loco diaphani, dicendum eſt eſſe pervium motui caloris propter ſuam ſiccitatem ; aqua verò, licet motui luminis ſit pervia, non eſt tamen motui caloris (qui eſt in partibus paulo ſolidioribus aut majoribus) propter ſuam humiditatem. Hinc fortè reddi poteſt ratio, cur aqua maris noctu luceat[a].

Nulli quod ſciam fructus ſalſi proveniunt : quæ ſatis indicant ſal eſſe valde fixum, nec à ſole in plantas elevari. Sed nec ullæ carnes ſalſæ ſunt, ne quidem piſcium marinorum : quod indicat ſal eſſe valde ſiccum ; neque verò niſi glutinoſa in carnes poſſunt tranſire.

Amari[b] ſunt plerique fructus, ii præcipuè qui in calidiuſculis regionibus naſcuntur, ut nucum putamina, malorum aureorum, &c. Abſtergunt autem amara omnia vehementiſſimè & exſiccant ; imò etiam exulcerant, & venarum extremitates reſecant. Ideò concludo eſſe partes in fumum quidem ab initio à calore excitatas, ideoque opacas & nigras (ut in nucis cortice), poſtea verò in arbore à partibus fluidis celeriter motis paulatim ſecretas & ſimul conſtipatas (unde olivæ, quò maturiores, eò magis amaræ), ac proinde quæ faciunt corpus humidum craſſiſſimum, quod ſe toto reſpectu carnis noſtræ eſt ſiccum, ideòque abſtergit ;

a. Voir t. VI, p. 255-256 ; t. VIII, 1re partie, p. 255, et t. IX, 2e partie, p. 249-250.

b. En marge : *Eodèm modo aurium purgamenta fiunt.* (Note MS. de Leibniz.)

illi enim quod craſſiſſimum eſt, in humoribus adhæret, & ſic omnia ſecum vehit, fluidiſſimis exceptis, quæ relicta calefaciunt & ſiccant[a].

| *Grando*[b]. — Vidi hodie, menſe Decembri, grandinem in modum turbinis acuminatam, ita ut octava pars globi eſſe videretur. Pluvia heri præceſſerat, ſol jam hodie apparuerat, Boreas flabat, aer erat tepidus, ventus gelidus. Non multum decidit. Ex quibus conjicere licet, nivis ſormamenta ſimul cum vento à Boreà in guttas aquæ reliquæ ex pluvià heſternâ & à ſole in guttas coactæ, incidiſſe, iſtaſque guttas circumquaque congelaſſe, ſed ita tamen ut partes calidiores ad earum centra confluerent. Cumque iſtæ guttæ, ſimul dum congelabantur, | dejiciebantur verſùs terram, agitatione dividebantur; non poterant autem ullo modo faciliùs dividi quàm in duas partes; media autem illarum pars adhuc faciliùs in duas dividebatur, & quarta adhuc in duas; octava autem, cùm proximè accederet ad globum, non poterat ulteriùs dividi. Confirmatur, guttis ita congelatis, partes aquæ tepidiores ad centrum confluxiſſe (quo poſito reliqua aperta ſunt), ex

a. Ici s'arrête le passage non reproduit par Foucher de Careil.

b. En marge de ce paragraphe, on lit dans la copie de Leibniz, qui semble reproduire exactement en cela le MS. de Descartes :

In margine aſcriptum erat : Rurſus hodie talem grandinem vidi, flabatque Auſter ſimul cum Boreâ; & cum partibus turbinatis quæ erant majuſculæ, cadebant aliæ rotundæ minores, & aliæ pulveris inſtar minutæ informes, niſi viderentur eſſe ex filis ſimul convolutis.

eo quòd aliàs, ſi bene memini, viderim talem grandinem planè rotundam, ſed cujus centrum magis albicans erat, extremitates verò magis pellucidæ, id eſt magis denſæ : quod tunc contigiſſe puto, quòd guttæ aquæ minores erant, & ventus frigidior. Nec ideò frangebantur.

Grando autem quæ æſtate decidit, planè pellucida fit, quòd ventus eſt ſubtilior. Fit autem ſæpe concreta[a], non aliam ob cauſam, ni fallor, quàm quòd ventus illam dejiciendo congelat, & valde ſubitò : unde fit ut partes quæ primæ illi occurruntur, citiùs durentur, nec ulla ſervetur æqualitas.

Notandum etiam eſt iſtius grandinis turbinatæ grana non ita inter ſe fuiſſe æqualia, ut ſunt nivis ſtellæ. Cujus ratio clara eſt : quòd ſtellæ nivis fiunt in continuo, ideoque omnes æquales eſſe debent ; grana verò hujus grandinis octo tantùm fiunt ex unâ guttâ, quæ |debent inter ſe æqualia eſſe; ſed ex aliâ majore guttâ fient octo majora.

Quare cùm aqua fluminis creſcit vel alta manet, non ita ingreditur vicinas cellas ac dum deſcendit ? Nec ita, dum celeriter creſcit ac minuitur, quàm cùm lentè ? Nempe propter eandem rationem, propter quam, ſi vas vacuum anguſti orificii in aquam demergas, non ita implebitur aquâ ſi celeriter demergas, quàm ſi lentè ; nec quicquam aquæ ipſum ingredietur, quamdiu totus[b] erit demerſus ; cùm autem rurſus ex aquà extrahes, ſi nondum eâ ſit plenum, nova aqua

a. Après *concreta*, le MS. donne une parenthèse, qui paraît être une conjecture de Leibniz : *an cornuta, an confuſa* (ce dernier mot barré).

b. *Sic : totus... demerſus* (MS.), au lieu de *totum... demerſum*.

illud ingredietur : quippe pori & concavitates in terrâ vaſi iſti ſimiles ſunt.

Quare nervus, digito pulſatus, duplex apparet ? |Nempe quòd, dùm circulariter movetur, diutiùs manet cùm eodem reſpectu ad oculum cùm eſt ſurſum vel deorſum, quàm cùm aſcendit vel deſcendit : ut planetæ, cùm ſunt ſtationarii.

Quare halitus, ore clauſo emiſſus, eſt frigidus ? Quòd tunc omnes partes corporis quas tangit, verſus eandem[a] partem detinet immotas ; contrà autem, cùm minùs fortis eſt, illas movet, adeoque eſt calidus. Ut videmus aliquando, cùm magnus ventus eſt & in eandem partem æqualiter flat, non moveri ſylvarum arbores nec vela navium ; ſed tunc moveri, cùm ejus impetus remittitur vel primùm incipit ; & magis, cùm tantùm levis aura flat. Et hoc de halitu demonſtratur ex eo quòd, ſi ore clauſo flemus verſùs[b] propriam manum, idem halitus, qui in reliquâ manu frigidus ſentietur, in interſtitiis digitorum, non admodum exactè junctorum, ita ut illa ſubingrediatur, calidus ſentietur, quia non tam validus ibi erit[c]. Et hinc patet cur pannus rimis januarum & feneſtrarum appoſitus optimè frigus impediat, etiamſi ventum non planè excludat.

a. MS. : *eaſd* écrit d'abord, puis barré, et *eandem* récrit au-dessus. Mais on a laissé *partes,* que nous corrigeons *partem,* comme ci-après, l. 12-13.

b. La phrase s'arrête ici, feuillet 13 (*recto*), mais avec l'indication : *verte.* Et en tournant le feuillet, on trouve au *verso* toute la suite jusque *excludat* (l. 24).

c. Voir t. VI, p. 245 et p. 658.

| Arbores infra terram inventæ in Hollandiâ omnes ita inverſæ ſunt, ut rami ſeptentrionem reſpiciant. Si arbores proceras habere vis, ne reſeca ſurculos, plures enim renaſcerentur; ſed everſos trunco alliga, ita enim emorientur.

Dum plantantur novæ arbores, rami & radices abſcindi debent; radices autem ita ut fibræ quàm maximè terræ inſiſtant; ita enim firmiùs inhærentes, novas radices agunt.

5ª Feb. 1635[a]. Cæciâ flante, cùm præcedenti die etiam ninxiſſet, & id quod vocamus *verglas* cecidiſſet, erant autem granula hujus magnitudinis (*H*), humorem criſtallinum figurâ referentia, & pellucida; & uni & alteri ex quibus notavi ſex radios breviſſimos & ex albo pallidos, etiam craſſitiem granuli ſuperantes : 5ª, inquam, Feb. notavi valdè varias nivis ſtellulas :

primò, quædam ſolida hexagona talia (*K*), valdè pellucida, polita & tenuia, inæqualium magnitudinum;

deinde rotulas tales (*Q*), pulchriores quàm arte fingi poſſint, etiam cum puncto albido minutiſſimo in centro, | & fèrè totas pellucidas;

deinde etiam alias ſine puncto in centro, & paulo majores, cum radiis inſtar liliorum;

ac deinde columnulas, craſſitiem minutæ aciculæ[b] æquantes, pellucidas, & ad utramque extremitatem

a. Le MS. répète en marge : *1635*. — Voir *Météores, Disc. VI,* p. 298, l. 8, à p. 308, l. 15, t. VI de cette édition. Les figures du MS. sont si grossièrement faites, qu'il n'est presque pas possible d'en rien tirer. Nous renvoyons donc aux figures des *Météores* (t. VI, p. 302), auxquelles elles correspondent, en les désignant par les mêmes lettres : *H, K, Q, F, E.*

b. *Aciculæ,* récrit au-dessus de *aſſiculæ* écrit d'abord. (MS.)

habentes ſtellulam hoc modo (*F*); quaſdam etiam habentes aliquid in medio ſic (*F*). Non potui autem notare an quod in medio erat, eſſet hexagonum. Erant autem tam affabrè factæ, ut nihil magis. Paulatim verò ceciderant his breviores, in quarum unâ extremitate ſtella erat major, quàm in alterâ; & poſtea duplices, cum 12 radiis interdum æqualibus, interdum non. Et unam vidi, cujus uni radio columna cum aliâ minore ſtellulâ inſidebat[a]. Et quatuor aut 5 ex octo radiis factas, ita ut quatuor eſſent aliis breviores, & appareret ex duabus factas eſſe ſic (*E*). Erant autem omnes totâ die ſatis ſpiſſæ; ſed ſub veſperem, cùm ningere deſineret, erant multò tenuiores.

Et ſequenti die, mane, cùm ventus mutaretur, & aura fieret ſerenior, etiam ſtellulæ primò tenuiſſimæ, & in craſſos floccos conglobatæ, paucæ ceciderant; deinde etiam aliæ ſatis latæ, ſed non pellucidæ; ac poſtea grandinis triangularis parùm, & aura ſerenior ſecuta eſt cum aëris tranquillitate.

Baculus æqualiter fortis, utrâque manu, arcûs inſtar curvatus, in medio inter manus intervallo frangetur; & quò manus ab invicem erunt remotiores, eò faciliùs frangetur, quòd utrinque ſint quaſi vectes hypomochlium habentes in loco ubi fit fractio[b].

| Poma ex arboribus ita formantur : emergunt par-

a. MS. : (*verte*). La suite est, en effet, au *verso*, jusque *tranquillitate* (l. 19). Le bas de la page, au *recto*, est rempli par : *Baculus*... (l. 20-24), et *Poma*... (l. 25, et p. 628, l. 8).

b. Tout cet alinéa : *Baculus* ...*fractio*, manque dans Foucher de Careil.

ticulæ ex trunco recto motu, quæ deinde in orbem reflectuntur ; & fit alius motus circularis decuſſatim, cujus cum priori miſtione particulæ franguntur magis & magis, & ita fructus matureſcit. Paulatim verò iſte motus circularis ipſam pomi caudam in orbem rodit, donec maturo fructu tota ſeparetur & fructus cadat. Inſitio verò vel etiam ſolius terræ cultura faciunt ut fructus[a] ſint mitiores : quia nempe particulæ per duarum diverſi generis arborum meatus evectæ magis interpolantur. Item ex terrâ ſæpius verſâ ſubtiliores partes attrahuntur : quia, ſi terra diu reſederit in eodem loco, paulatim ejus minutiæ in eaſdem partes conſpirabunt, adeò ut radices arborum ſimiles ſint ituræ ; glebis autem ſæpè verſis, contrà una arborem ingredietur uno modo, alia alio, meliuſque ibi miſcebuntur; diſſimilia enim, ut miſceantur, debent in plures partes frangi. Hinc fructus omnes ſylveſtres fiunt acerbi.

Summatim verò ſic plantæ omnes prodeunt ex terrâ : |copioſus vapor vi ſolis per unam terræ partem aſcendit, atque circumjacente aëre ejus motui reſiſtente, partim ſiccatur, partim ejus fibræ, quæ in rectum ſurgebant, in tranſverſum volvuntur, undè fit cortex habens ſolùm fibras tranſverſas, cùm e contrà partes interiores habeant rectas. Si qui deinde meatus occurrant in cortice, vapor inter hunc & lignum aſcendens per iſtos meatus oblongos ſolùm in tranſverſum eorum figuram ſumit, & formatur in folia. Qui vero ex ipſâ ligni medullâ per lignum corticemque pervadit,

a. MS. : *verte*. La suite se trouve, en effet, au *verso* de la feuille jusqu'au mot *acerbi* (l. 18).

quoniam inter fibras partim rotundas partim tranſverſas egreditur, fit rotundus; atque ex eo concreſcit primò oculus arboris, deindè flos, denique pomum, ut ſupra[a]. Fit autem cavitas in medio omnium plantarum, vel aëre vel medullâ plena; quoniam partes vaporis non planè rectà ſurſum, ſed obliquè hinc & indè, ut patet ex fibris lignorum : quæ ex iis ſunt ſolidiores verſùs corticem feruntur, manetque in medio quod levius eſt, ut ſol inter planetas.

Plantæ < quæ > ſub aquis naſcuntur, cæteris ſunt magis fungoſæ & aëreæ : quòd vapor vi caloris per radices in plantam ſurgens, eſt totus ferè aëreus. In plantis autem quæ creſcunt in aëre, facilè illius vaporis tenuiores partes expirant, manentque tantùm ſicciores ad conſtituendam plantam (quæ etiam ideò ſolidior erit in monte quàm in valle). Sub aquis verò iſtæ partes aëreæ continuitate aquæ & lentore quodam ejus naturæ | proprio retinentur, efficiuntque idcircò plantam magis poroſam.

Si quod corpus ageretur ſive impelleretur ad motum ſemper æquali vi, nempe à mente ſibi inditâ (nulla enim alia vis talis eſſe poteſt), & moveretur in vacuo, ſemper à principio motûs ſui ad medium ſpatii percurrendi triplò plus temporis poneret, quàm à medio ad finem, & ſic conſequenter. Quia verò nullum tale vacuum dari poteſt, ſed quodcumque ſpatium exiſtat, ſemper aliquo modo reſiſtit : ita ſemper reſiſtentia creſcit in proportione geometricâ ad celeritatem motûs, adeò ut eò tandem deveniatur, ut

a. Voir ci-avant, p. 627-628.

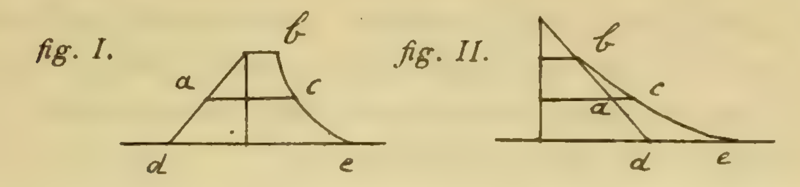
non amplius ſenſibiliter augeatur celeritas, poſſitque determinari quædam alia celeritas finita, cui nunquam erit æqualis.

Quæ à vi gravitatis impelluntur, cùm iſta gravitas non agat ſemper æqualiter tanquam | anima, ſed ſit quoddam aliud corpus quod jam eſt in motu, nunquam poteſt rem gravem tam celeriter impellere quàm ipſum movetur, ſed etiam in vacuo minueretur ſemper impulſus in proportione[a] geometricâ. Quæ verò minuuntur à duabus cauſis vel pluribus in proportione geometricâ, minuuntur ab illis omnibus tanquam ab unâ cauſâ quæ illa minueret in proportione geometricâ, ſemperque redit eadem ſupputatio. Item etiam, ſi quæ alia cauſa retineat vi arithmeticâ, conſurget ſemper diminutio in proportione geometricâ. Si verò aliqua alia vis impellat ſemper in proportione geometricâ ſimul agens cum eâ quæ geometricè minuitur, eò tandem pervenietur, ut Geometrica ceſſet, ſolaque Arithmetica remaneat, augeatque motum, ut dictum eſt facturam animam in vacuo[b]. Quòd denique ſi creſcat impulſus geometricè & minuatur vel creſcat etiam arithmeticè, creſcet celeritas in infinitum proportione compoſitâ, quæ poteſt explicari per ſpatia ope trianguli & uncæ lineæ proportionalium comprehenſa hoc modo (*fig. I*) addendo, vel hoc (*fig. II*) detrahendo, ita ut celeritas primi temporis

a. Foucher de Careil s'arrête au mot *proportione*. Toute la suite manque, y compris les figures, jusqu'à : ...*ſpatium* « *aced* ». Elle se trouve au *verso*, et il fallait tourner la page. On y voit d'abord reproduit (mais barré ensuite) tout le texte précédent (p. 629, l. 20), avec la variante *perveniatur* (l. 29).

b. Note de Leibniz : *Ergo* (NB.) *vis animæ in vacuo arithmetica.*

ſit ad celeritatem ſecundi, ut ſpatium *abc* ad ſpatium *aced*.



Notavi pyxidem optimè clauſam, in quà fuerat aqua odorata per totum hyemem, cùm vere illam aperui, aquam cum quodam impetu exiliiſſe : nempè hyeme partes denſæ frigore fuerant in eam introductæ, quas veris calor non tam facilè expellebat; ideoque aqua iſta erat intus quaſi compreſſa. Idem in omnibus ferè fieri puto, ut veris calor, cùm non facilè rarefiat ea quæ hyeme denſata ſunt, id efficere cum quodam impetu, cùm eouſque crevit, ut prævaleat; & hunc impetum ad eorum quæ verno tempore[a] generantur, ortum conferre exiſtimo.

Dum vina nova aut cereviſiæ bulliunt, hoc fit ex contrarietate motuum qui ſunt inter eorum partes[b], quæ proindè | locum ampliorem requirunt, & fluidas particulas inter ſe, velut in angulis contingentiæ, admittunt; inde oritur calor. Ita quoque fit concoctio alimenti in ventriculo animalium. Ut calx & aqua neutrum eſt calidum ſeparatim, ita etiam vinum ex uvis ſtatim eductum non bulliret, ſed tantùm quòd per aliquod tempus cum racemis maceratur; ex quorum

a. *Verno tempore* au-dessus de *vere* écrit d'abord.

b. « *Contraria ſimul complicata ſe invicem etiam etiam comburere*, dicit Hippocrates. » (Margini adſcriptum) : ces deux mots à la fin feraient croire que la note se trouvait déjà dans le MS. de Descartes.

contrariâ naturâ hunc calorem accipit, cujus agitatione poſtea perfectiùs miſcetur atque ideò minùs facilè corrumpi poteſt; mutuatur enim quaſi quoſdam nervos à racemorum duritie, quibus materia fluida firmatur, & contrâ aëris circumjacentis motus ad corruptionem tendentes defenditur.

Dicimus aërem multa mixta corrumpere potiùs quàm generare; contrà ſolem dicimus ea generare potiùs quàm corrumpere. Quod vel ideò fit, quia motus aëris eſt imbecillus & in diverſas partes ſive inordinatus; & proindè quæ ab eo ſunt alterata, non habent facultatem conſervandi ſuî in eodem ſtatu, ideòque non dicimus ea habere formas perfectas, ſed eſſe tantùm res corruptas. Contrà verò ſolis motus eſt uniformis ſive ordinatus & fortior; & proindè quæ ab illo formam acceperunt, plerùmque illam | habent magis durabilem, quanquam hoc variet frequenter propter diſpoſitiones ſubjecti.

Senes habent capillos albos, & animalia in frigidis regionibus nata albos pilos; contrà, Æthiopes nigerrimos. Idem etiam de cute. Quod fit quoniam, calore intus & extra majore exiſtente, excrementa iſta ex corpore exeuntia ſæpiùs interrumpunt fluxum ſuum: quæ interruptio nigrum colorem efficit. Facit etiam ut Mauri intortos & molliſſimos habeant capillos. Contrà in aliis regionibus minor calor craſſiores particulas emittit; quæ ſingulæ, cùm ſint pellucidæ, ſatis duntaxat interrumpuntur ad efficiendum album colorem, non nigrum, & craſſos capillos, non tenues, ut Maurorum.

Pilos criſſos fieri certum eſt, quòd cuticula proportione denſior eſt quàm cutis : cùmque radices agunt in cute, per cuticulam tranſeuntes obliquè inflectuntur. Patet Æthiopes iſtam cuticulam habere denſiorem, quòd calido aëre ſiccatur. Ætate autem cuticulæ meatus augentur, & ſæpe qui in juventute criſſi erant, non ſunt ampliùs in ſenectute; contrà fieri poteſt ut, morbo lapſis crinibus, iſta cuticula denſetur, criſſi|que renaſcantur, cùm priùs fuiſſent plane recti; quod in quodam obſervavi[a]. — Pili in ciliis naſcuntur in utero, quòd ibi materiam habent aptam, nempè cartilaginem nondùm duratam; non verò creſcunt poſteà, quòd durata iſta cartilago[b] non ampliùs apta eſt emittendis pilis, niſi fortè ſenectute laxata.

Pilorum materia eſt quod excernitur lentum vel ſiccum ex cerebro vel glandulis, & ſimilibus ſubjectis; cujus naturæ cartilagines initio eſſe cilia teſtantur[c].

Lacrymæ ſunt ſudor oculorum : quod patet ex eo quòd omnis res oculos calefaciens, elicit lacrymas.

Sudor non differt ab eâ materià quæ exhalat è corpore per inſenſibiles tranſpirationes, niſi copiâ, cruditate, & ſalſedine : quia, cùm magis laxentur meatus cutis, fit aqua quod alioqui eſſet aër; ſed cera in oculis eſt lentor ſudoris, ut pili & furſures *la craſſe* ſudant, quippe multùm glandulæ & cerebrum, quodque exſudat, lentius & craſſius eſt.

a. MS. : *verte*. La suite est au *verso*, jusqu'au mot *teſtantur* (l. 18).

b. *Cartilago*, corrigé dans le MS. sur *cartilagine* écrit d'abord.

c. Ici, de la main de Leibniz, comme tout le reste : (*Per dicta*)

Urina eſt eadem pars ſanguinis per renem interpolata, qualis eſt ſudor per cutem, niſi quòd paulò craſſior ſit.

|Ex lacte tria excernuntur : ſerum, pingue ſeu butyrum, & ſiccum *caillé*[a].

Saccarum eſt ſat glutinoſum; atque ſi quod glutinoſum eſt ex ſaccaro tolleretur, ſalſum remaneret. Sanguis eodem modo dulcis eſt, & quicquid eſt in eo glutinoſum, abit in carnes; ideò reſiduus ſudor eſt ſalſus. Nimirùm ſudor ideò ſalſus eſt, quia cùm ſit ea ſanguinis pars quæ non faceſſit in carnes, nihil autem ſalis agglutinetur carnibus propter ſuam ſiccitatem, quâ potiùs eas corroderet : ideò totus ſal in ſanguine exiſtens, redundat in ſudorem & in urinas.

Problemata promiſcua. — Quare glacies non liqueſcit gradatim molleſcendo ut cera[b].

a. *Caillé* écrit au-dessus de *cutem* (?), ce semble. C'est le troisième mot français, qu'on trouve intercalé dans le texte : *verglas* (p. 626, l. 11), *la craſſe* (p. 633, l. 25-6), *caillé*. Voir encore ci-après, p. 642, l. 11 : *Ver de gris.*

b. Leibniz ajoute ici : (*Nihil aſcriptum ultra erat, nec alia problemata ſequuntur.*)

EXCERPTA

EX

P. KIRCHER DE MAGNETE.

Ce titre est suivi de quelques notes qui se trouvent au bas du feuillet 10 du MS. précédent, 12 lignes au *recto* et 4 au *verso*. (Voir ci-avant, p. 607, note *c*, et p. 611, note *b*.) Elles se rapportent à la lecture que fit Descartes de l'ouvrage du P. Athanase Kircher, et dont il parle dans une lettre à Huygens, du 31 janvier 1642. (Tome III, p. 521-522.) Les pages auxquelles il renvoie, sont celles de la 1re édition, 1641. Descartes n'y avait trouvé, disait-il, qu'une expérience nouvelle, et il la rappelle, en effet, dans ses *Principia Philoſophiæ*, Pars IV, art. CLXX. (Tome VIII, p. 301-302.) Pour tout le reste, il juge sévèrement l'auteur : « Il n'y a, dit-il, aucune de ſes » raiſons qui vaille. » Pourtant (ne serait-ce qu'une simple coïncidence ?) il énumère jusqu'à trente-quatre propriétés de l'aimant (*Ibid.*, p. 284-287), et Kircher avant lui en énumérait trente-trois. Mais ce ne sont pas, chez l'un et chez l'autre, les mêmes propriétés; et si pour quelques-unes Descartes est d'accord avec Kircher, pour une au moins, qu'il avait notée en le lisant, il le combat (p. 636 ci-après, note *c*). Vraisemblablement, en 1642, il avait déjà son opinion faite sur l'aimant, et cela d'après les ouvrages de Gilbert, de Cabei, ou ses propres observations, ou encore d'après des communications comme celle de Mersenne au commencement de 1640 (t. III, p. 46, et p. 51-52), et qu'on retrouve dans les *Principes* (t. VIII, 20e propriété de l'aimant, p. 286 et p. 300-301).

Ut quod is ait, pag. 7, criſtallum combuſtam tantùm ponderis cinerum dare, quantùm erat prius[a].

a. « Si cryſtallus comburatur, nihil humidi refudare videbis, tantùmque » cineris, quanta prius erat cryſtalli quantitas, generari comperies. » (*A. Kircheri Magnes ſive De Arte Magneticâ*, editio 2a, lib. I, pars 1, p. 6.)

Pag. 14. Quænam chalybem durent[a].

De venis terræ[b]. Pag. 45, 50.

Quòd polus borealis hîc plus ferri trahat, quia juvatur a terrâ, alio magnete[c].

Vitrarij liquorem vitri à terreſtreitate purgant injecto magnete, qui eam attrahit & poſt cum eâ igne abſumitur[d].

Ferrum vel magnes debilior à potentiore ferrum ſubducit. Cuius rationem malè reddit P. Kircher. Ea autem eſt, quòd &c.[e]. (*Plura non aſcripta.*)

Magnes cuius anguli detrahuntur. Si detrahantur, ei vis augetur[f].

a. « Quidam ferrum duriſſimum reddunt, & in perfectum chalybem » redigunt hac ratione... » (*Ibid.*, p. 13.)

b. « Venæ ferri... Magneticis venis ferrum produci. » (*Ibid.*, p. 12 et 14, ou plutôt, p. 43-49.)

c. « *Quantùm plus trahat polus Magnetis Borealis, quàm Auſtralis,* » *ſtaticè explorare.* ...E quo experimento concludo : ſub Æquatore vim » attractiuam vtriuſque poli magnetis alicuius, eſſe omninò æqualem ; in » Auſtrali verò Hemiſphærio, Auſtralem magnetis polum tantò in attra- » hendo eſſe robuſtiorem, quantò ſphæra Auſtrina, ſub quâ experimentum » fit, fuerit obliquior ; quantùm autem ſub latitudine Boreali plus pon- » deret Boreus polus magnetis, Auſtrino, id facillimè quoque methodo » iam traditâ inueſtigari poterit. » (*Ibid.*, lib. II, pars I, *prop.* 7, p. 160.) — Descartes dira cependant tout le contraire, et s'efforcera de le prouver, *Principia Philoſophiæ*, pars IV, art. CLXXVIII. (Tome VIII, p. 306-307.)

d. « In vitro conficiendo inſignis (Magnetis) vſus eſt : vt enim liquorem » vitri ab omni terreſtreitate perfectè purgent vitriarij, ei Magnetis fruſtum » adijciunt ; quod ſtatim omnem illam materiam terreſtrem ferrugineam » in liquore ex combuſtione vnitam ad ſe attrahit, attractam autem purgat, » & ita vitrum ex viridi & luteo candidum facit & cryſtallinum. Magnes » verò poſtea ab igne conſumitur. » (*Ibid.*, lib. I, pars II, *prop.* 14, p. 110.)

e. « *Theorema XXVII :* Paruum & debile ferrum, aliud ferrum è tenaci » Magnetis & maioris & efficacioris complexu ſurripit. » (*Ibid.*, p. 133.)

f. « *De... figurâ Magnetis...* Sphæricus cubico, oualis ſphærico, ouali » denique ſphæroidis longioris Magnes, poſitâ pari bonitate, robuſtior » eſt. » (*Ibid.*, lib. I, pars II, *prop.* 21, p. 121.) Voir t. III, p. 522, l. 12-18.

Ferrum candens attrahitur à magnete [a].

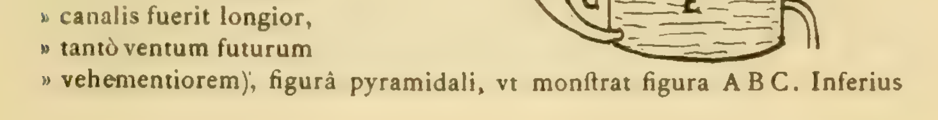
177. Magnes ingens, vix trahens aciculam ſibi conjunctam, movet verſoria ad unum pedem : quod minores longè fortiores non faciunt [b].

617. Modum excitandi venti deſcribit, lapſu aquæ per longum canalem, ſuprà latiorem quàm infrà, in aliquod vas clauſum, in quo ait aërem ſic agitari & reproduci : aquâ ſcilicet per foramen in inferiore vaſis parte elabente, aëre verò ex vaporibus aquæ generato & ſlante per foramen in parte vaſis ſuperiore. Ut viderit malleatores, ferrum in virgas ducentes, ad ignem continuò ſufflandum eà machinâ uti. Hinc rationem reddit, cur ventus ex quibuſdam cavernis perpetuò exeat, & rectè [c]

a. « *Theorema XXXI* : Magnes ferrum ignitum æquè ac frigidum » trahit. » (*Ibid.*, p. 140.)

b. « Nota hoc loco quoque prægrandem Magnetem, non obſtante debiliore quâ in trahendo pollet virtute, maiorem tamen actiuitatis ſuæ » Sphæram, Magnete fortiore, ſed minore illo, fundare. Eſt enim mihi » Magnes ingens, qui cum ſibi coniunctam vix trahat aciculam, ad pedem » tamen geometricum diſtantiâ commoveat verſoria; ſunt & alij minores » quidem mole, ſed in trahendo & retinendo efficaciſſimi, etſi grandiori » in actiuitatis Sphærâ cedant. » (*Ibid.*, lib. I, pars 1, p. 169.)

c. « Alius modus artificialiter excitandi ventos fit compreſſione » aeris, hac quâ ſequitur » ratione. Sit aqua viua » loco A. Hanc fluere » permittes in canalem » A B, quem ita conſtrues : fiat ex 4 aſſeribus longis quotlibet » pedum canalis (nota » tamen quòd, quantò » canalis fuerit longior, » tantò ventum futurum » vehementiorem), figurâ pyramidali, vt monſtrat figura A B C. Inferius



Electrica frictu calefacta trahunt, igni admota non trahunt : quippe ut trahant, debet aliquid egredi quod redeat[a].

Ut in magno cœnaculo rotundo ait[b] alibi se obser-

» habeat vas, siue receptaculum E D, cui inseritur; habebisque instrumentum præparatum. Si itaque ventos vehementes excitare velis, » aquam A in canalem A B influere permittes ; quæ vehementi impetu in » receptaculum E D præcipitata, aërem in vase E D violentiâ summâ per » os V canalis V X protrudet; cùm enim aqua E præcipitata magnam » secum aëris portionem deuehat, atque aqua ipsa ex vehementi com» motione illisioneque attrita diminutaque in aërem mutetur, nunquam » in receptaculo D E deerit aëris ingens agitatio, & consequenter flatûs » perpetui per V eruptio. Vidi ego in multis locis Malleatores Vulcanijs » in officinis ad ferrum in virgas diducendum, ad ignes perpetuò sufflan» dos, loco follium huiusmodi canalium artificiosâ constructione vti. » Est autem ventus huiusmodi adeò vehemens, vt nihil ferè orificio » apponi possit, quod non veluti sagitta quædam per aërem in longum » spacium solâ flatûs vehementiâ conijciatur. » (*Ibid.*, lib. III, pars II, » *cap. 3*, p. 543-544.)

« Hinc quoque patet cur... ex certis montium cauernis ingens continuò » ventus profiet? Memini In Liparis seu Vulcanijs Insulis in rupe quâ» dam foramen mihi ostensum esse, è quo ventus continuus ita frigidus » erumpit, vt aqua ibidem exposita breui tempore in glaciem congelascat. » (*Ibid.*, p. 544-545.)

a. « Sed objiciet aliquis hoc loco, si ex attritu calefactæ electricæ res, » effluuia emittunt, cur sole, igne, aut calidis alijs id non præstent; certum » enim est electrica igni, carbonibus, aut vehementi soli exposita, tantùm » abest, vt attrahant, vt potiùs omnem actionem suam ipsis præsentibus » veluti iuratis virtutis hostibus suspendant. Ad hoc respondeo electrum » igne admoto non attrahere, quia... Vnde calorem habere non debet, nisi » motu tantùm & leui affrictione productum, & quasi suum, non ab alijs » corporibus immissum... » (*Ibid.*, lib. III, pars III, *cap. 3*, p. 568.)

b. *Ait* conjecture, au lieu de *et* (MS.). A moins que *ait* ne soit sousentendu, et qu'on ne doive lire : *ait et alibi*. Texte de Kircher : « Ex hac » causâ quoque colligitur, cur in fornicibus & rotundis cœnaculis, in » oppositis locis, verba quæuis, vel submississimâ voce prolata, perci» piantur. Cuiusmodi olim Heidelbergæ in Palatio Principis Palatini, in » cœnaculo quodam grandi rotundo, cuius diameter centum ferè pedes » æquabat, comperisse me memini : est id eâ arte ædificatum, vt ex vnâ » parte voces quantumuis submissè prolatæ in è diametro oppositâ parte, » aure muro applicatâ, non obstante musicâ & omni instrumentorum » genere ibidem personante, ita claré reddantur, ac si loquens auribus ipsis

vaſſe voces ab unâ parte ad aliam transferri, etiam muſicâ obſtrepente : ita ut quod ex unâ parte ſummiſſè dicatur, aure appoſitâ muro diametraliter oppoſito poſſit audiri, non autem in aliis locis. Cuius rationem ait, quòd aër utrinque motus in ſemicirculo ibi concurrat. Rectè.

» aſſiſtens illas ſuggereret. Huius rei experimentum quoque Romæ, in » coronide cupulæ S. Petri, cum inſigni ſanè ſucceſſu verum comperi. » Mirum tamen cuiquam videri poſſet, cur in oppoſitâ ſolùm parte, non » item in quâuis aliâ viciniore voces prolatæ percipiantur : cuius cauſam » vt aſſignemus... » Suit une assez longue explication, dont voici la phrase essentielle : « ... Cùm verò ſoni vtrinque propagati intenſione ſint » æquales, & æquales arcus eodem tempore videlicet ſemicirculos deſcri- » bant, fit, vt in oppoſito loco, vbi ſecundum ſemicirculos propagatorum » ſonorum concurſus fit, ſonus admodum intendatur. » (*Ibid.*, lib. III, pars viii, *De Magnetiſmo Muſicæ*, cap. i, p. 754.)


Figure I.
Figure II.
Figure III.
Figure IV
Figure V
Figure VI.
Figure VII
Figure VIII.
Figures IX.
Figure X.
Figure XI
Figure XII.
Figure XIII.
Figures XIV.
Figure XV.
Figure XVI.
Figures XVII
spina
Figure XVIII.
Figure XIX.
Figure XX
Figure XXII.
Figure XXII *bis*.

REMEDIA,

ET

VIRES MEDICAMENTORUM[a].

Lac in viſceribus coagulatum, & vinum, & aqua frigida, nimis calentibus hauſta, inter venena nume-

4 *à* 2, *p. 642*, Lac... tranſire. *Manque dans la 2ᵉ copie.*

a. L'ouvrage d'Eduard Bodemann, cité ci-avant, p. 549, note *a*, indique deux MS. pour ce même texte : « Medic. Vol: IV : ...3. a. (von Leibn'. s » Hand) : *Remedia, & vires medicamentorum. Excèrptum ex autographo » Carteſii* »; mit der Bemerkung : *Deſcripſi 24 Febr. 1676.* 1 Bl. » (Page 44.) Et plus loin : « Vol. V... Bl. 49 (von L'. s Hd). *Excerptum ex » Carteſii Autographo de Purgantibus & aliis.* » (Page 48.)

Ces deux copies MS. sont l'une et l'autre de la main de Leibniz. La première, plus complète, porte en tête cette mention : *Deſcripſi 24 Febr. 1676. Excerptum ex Autographo Carteſij.* Remedia, et vires Medicamentorum. Elle remplit seulement le *recto* d'une simple feuille; encore ne le remplit-elle pas entièrement, et on trouve, à la suite, et séparé de ce qui précède par un trait, un autre fragment intitulé : De refractione. Ce dernier ne comprend que dix lignes au *recto*, continuées au *verso* par une table de Vitellion avec quelques lignes encore.

La seconde copie, moins complète, mais plus correcte, porte cette même mention en haut de la page : *Excerptum ex Autographo Carteſij*, sans autre titre, sinon celui-ci, écrit verticalement en marge sur une sorte d'onglet de la feuille : *Excerptum ex Carteſij Autographo* de Purgantibus, *et aliis*.

Nous donnons ici le texte de la première copie, et nous signalons seulement, comme variantes, les lacunes et les différences de la seconde. A noter que cette dernière donne le nom des remèdes : *Mercurius, Antimonium, Cremor tartari*, que l'autre n'indiquait que par les caractères de l'ancienne chimie : à savoir, pour le mercure, un cercle surmonté d'un demi-cercle, avec une croix au-dessous; pour l'antimoine, un cercle surmonté d'une croix; pour le tartre, un rectangle avec une croix au-dessous.

rantur. Unde patet, facilè etiam maximè communia alimenta in noxiam vim tranſire.

Crediderim ventriculi cutem eſſe laxam & poroſam, & per quam ſeroſus humor è toto corpore in eum illabitur. Hoc patet ex eo, quòd famelicis cibum videntibus humor iſte uſque in palatum redundet, iſtis nempe meatibus imaginationis vi laxatis. Quia ſcilicet humor iſte ad digerendos cibos eſt utilis, ut fœnum, ſi aquâ aſperſum recondatur, incaleſcet & putrefiet.

Hinc & facilè reddi ratio poterit multorum aſtringentium, ut *ver de gris,* acerbi omnes fructus, ſorba, meſpili, &c. Certum eſt meatus iſtos occludere, contra verò ☿. ♁., quæ frigida atque humida, ut pruna, caſſia, poma, &c. illos laxare ; ideoque eſſe purgantia.

Poſſunt verò alia eſſe purgantia vel aſtringentia, alias ob cauſas ; ſed hanc puto | præcipuam. Quæ enim citò corrumpuntur in ventriculo, ut cibi delicatiores ſolitis &c., fructus horarii, &c. fæces quidem molles reddunt, ſed non ideò purgant ex reliquo corpore ; item quæ aſtringunt, ſed tantùm ex accidenti.

Notandum aſtringentia ferè omnia juvare concoctionem. Quò minus enim eſt humoris ſeroſi in ſtomacho, eò magis calor accenditur. Unde fit, ut

9 incaleſcet... putrefiet,] incaleſcit... putrefit. — 11 *ver de gris*] viride æris. — acerbi] item acerbi... — ſorba] ut ſorba. — 12 Certum eſt] quos certum eſt. — 13 ☿.♁.] Mercurium et Antimonium. — quæ] item quæ. — atque] ſimul et. — *après* humida, ſunt *ajouté*. — 14 caſſia, poma] poma, caſſiam. — 17 præcipuam] eſſe præcipuam. — 18 ventriculo] ſtomacho. — 18-19 ſolitis delicatiores. — 19 &c. *omis*. — horarii *sic*. — 21 item... accidenti. *Omis*. — 23-24 eſt *reporté après* ſtomacho. — 24 ſtomacho] ventriculo.

quædam aſtringentia, poſt cibum ſumta, laxent ventriculum ex accidenti, quoniam accelerant concoctionem, ut cydoniacum.

Ventriculus premit cibos intus concluſos, & ſe ad eorum quantitatem accommodat. Hinc famelici videntes cibum vi imaginationis ſtomachum comprimunt, antequam cibus eò ingreſſus : unde aquæ ad os aſcendunt. Purgantia verò fortaſſe quædam ſunt, quæ obſtant ne comprimatur, ut ☿, qui fortè reſolvit ejus nervos; quod eſſet periculoſiſſimum.

Virgæ aureæ totius plantæ pulvis, drachmæ pondere potus; item ſemen geniſtæ, calculum in veſicis renibuſque comminuit.

Purgant quædam molliendo fæces, ut malva; alia | lubricando inteſtina, ut butyrum; alia comprimendo fæces, ut cydonia poſt paſtum; alia abſtergendo inteſtina, ut aqua ſalſa vel etiam dulcis; alia incidendo & aperiendo poros, ut cremor ⊔ri; alia nervos retentrici inſervientes reſolvendo, ut ☿. Sed & mille aliis modis alia poſſunt purgare, ut venarum orificia obturando, coctionem impediendo, &c. Quin etiam ſum expertus aliquando vini Hiſpanici potum me purgaſſe, calefaciendo ſcilicet ſanguinis maſſam, ita ut ex eo multi vapores in ventriculum delabantur, atque inſtar aquæ dulcis copioſè fæcibus miſceantur. Quod mihi manifeſtum fuit, quoniam aliâ vice, eodem vino manè ſumto, multas urinas inſtar mellis pellucidas & inſipidas promoverit, tunc

9 ☿] Mercurius. — fortè] fortaſſe. — 11-13 Virgæ... comminuit. *Omis.* — 18 ⊔ri] tartari. — alia] alii *1re copie;* alia *corrigé sur* alii *2e copie.* — 19 ☿] Mercurius. — 26-27 quoniam] quia.

ſcilicet magis apertis meatibus in veſicam quàm in alvum.

Alvi egeſtio difficillima poſt menſes[a] *ſic provocata.* 728. Fellis taurini recentis, butyri inſulſi, hellebori nigri, extracti diacolocynthidis, diagridii & croci partes æquales, in unam maſſam redactæ, & igni ad mellis conſiſtentiam decoctæ, italicæ nucis teſtæ inditæ, umbilico impoſitæ ſunt. Ligataque[b] fuit mox ne caderet, & binæ teſtæ, diebus ſingulis, potionibus intus aſſumtis, | ſic repletæ impoſitæ ſunt[c]. Primis diebus, nihil præter fluctuationes & murmura à patiente ſentiebantur; tertiâ die, cum immenſis doloribus ſupervenit egerendi deſiderium; at induratis excrementis non ſucceſſit excretio, donec vituli abdomen recens, cum oleo antiquo ad ignem cribratum & calens, ventriculo induceretur, digitiſque felle & butyro inunctis anus ſollicitaretur.

3-17 Alvi... ſollicitaretur. *Omis.*

a. Après *menſes*, parenthèse de Leibniz : [credo *poſt menſes aliquot*].
b. *Ligataque.* Lire peut-être : *Ligaturaque ?*
c. Le MS. donne : *et binæ* (*credo teſtæ*), *diebus ſingulis, potionibus intus abſumtis* (*puto aſſumtis*) *ſic repleta* (corrigé sur *repleti*) *impoſitæ ſunt* (*binæ credo teſtæ ſic repletæ impoſitæ ſunt*).

DE REFRACTIONE.

Vitri cujus refractio eſt ut 7 ad $\sqrt{113}$, ſi diameter ſit C, craſſitudo erit $\frac{1}{36}$ C vel circiter, nempe $-\frac{7}{2}C + \sqrt{\frac{49}{4}CC + \frac{49}{256}CC}$; & altitudo machinæ ad eam poliendam eſt 4 C, & longitudo ad focum eſt 9 C ferè.

Refractio in vitro, ex experimentis D. Beaune, eſt ut 1181 ad 768 ferè.

Refractio ex aëre ad aquam minor eſt, quàm ex aëre ad °o° ⊖; hæc minor quàm ad °o° roſmarini, hæc quàm ſalviæ, hæc quàm thymi, hæc quàm caryophyllorum. Refractio autem quæ fit in °o° caryophyllorum, circiter æquat illam quæ fit in vitro ſolido.

In ∇F ferè eadem eſt quæ in aquâ communi, itemque in ∇ ſalſâ (*miror*). In calidâ verò minor (ſæpe expertum) quàm in frigidâ[a].

In ſpiritu vini multò major occurrit quàm in aquâ communi; ſed repetenda experientia.

a. Noter l'emploi des caractères de l'ancienne chimie : le triangle renversé ∇, pour désigner l'eau, *aqua;* le même signe avec un F accolé, l'eau forte, *aqua fortis;* les trois petits cercles disposés en triangle °o°, pour désigner une huile ou essence, *oleum :* essence de romarin (*roſmarini,* indice de réfraction : 1,475), de sauge (*ſalviæ :* 1,475), de thym (*thymi :* 1,483), de girofle (*caryophyllorum :* 1,495). La première huile ou essence indiquée, avec le signe ⊖, est l'huile de sel, *oleum ſalis,* dont Descartes parle, t. VI, p. 263, l. 31, et p. 668. Voir *Commentariorum Alchymiæ* ANDREÆ LIBAVII *Pars I,* c. VI, p. 86-7. (Francfurti, CIↃ.IↃ.VI.)

Vitellio ſic numerat angulos refractos :

Anguli incidentiæ	Refracti ab aëre ad aquam	Refracti ab aquâ ad vitrum	Refracti ab aquâ ad aërem	Refracti ab aëre ad vitrum
10	7,45	9,30	12,5	7,30
20	15,30	18,30	24,30	13
30	22,30	27	37,30	19,30
40	29	35	31	25
50	30	42	65	30
60	34,30	30	79,30	34,30
70	38,30	49	94,30	38,30
80	42	30	110	42

Cùm facit refractum ab aquâ ad aërem ex complemento ejus quod eſt ab aëre ad aquam, neceſſariò errat. Nam cùm refractio in ingreſſu & egreſſu ſit æqualis, ſi angulo incidentiæ exiſtente 30 graduum ſit refractus 22,30, erit contrà ab aquâ ad aërem angulo incidentiæ exiſtente 22,30, refractus 30 graduum, ac per conſequens angulo incidentiæ exiſtente 30 grad. refractus erit ampliùs quàm 37,30. Sed totæ hæ tabulæ ſunt falſæ.

CARTESIUS [a]

Sapiens gaudet bonis quamdiu adſunt, nec triſtatur ex eo quòd poſſint abîſſe.

Intellectio eſt ad mentem ut motus ad corpus, & voluntas ut figura : deflectimus ex unâ intellectione ad aliam, ut ex uno motu in alium [b].

a. Bibliothèque Royale de Hanovre. MS. de Leibniz. Catalogué par Eduard Bodemann, p. 54 de son ouvrage cité p. 549 ci-avant, note *a*, avec l'indication : « *Bl. 19-22, ohne Uebersch., fehlerhafte, z. Th. von L. corrig. Abschr.* »

Cette copie MS. remplit deux grandes feuilles, dont chacune est pliée en deux : soit en tout quatre feuillets, ou huit pages d'écriture. Elle comprend deux parties bien distinctes, dont la seconde seule porte un titre : *Annotationes quas videtur D. des Cartes in ſua principia Philoſophiæ ſcripſiſſe.* Cette seconde partie commence au tiers environ de la 6e page, et continue jusqu'à la fin de la 8e. Tout ce qui précède, pp. 1, 2, 3, 4, 5 et 6 (premier tiers de celle-ci), se compose de pensées ou réflexions détachées, dont chacune est séparée de la suivante par un signe : deux petits traits horizontaux, barrés de deux petits traits verticaux. (Le même signe sépare encore la seconde partie de la première.) Cette première partie porte seulement en tête le nom, écrit après coup et au crayon, de Cartesius. Les huit pages sont de la même écriture, qui n'est plus celle de Leibniz; mais celui-ci a fait, de sa main, quelques corrections à des endroits fautifs. Le fait qu'il ait corrigé lui-même ce texte, montre qu'il y attachait une certaine importance, et qu'il le croyait sans doute de Descartes. Est-ce bien cependant un texte authentique de notre philosophe ? Nous n'oserions l'assurer. Toutefois, dans la première partie, la date d'une observation astronomique, *20 ſept. 1642* (p. 650), serait un argument favorable, et de même quelques renvois aux *Principes*, dans la seconde partie. (Voir ci-avant, p. 545.)

b. En marge, de la main de Leibniz : *Vide infra*. Voir en effet ci-après, p. 650, note *b*.

Si mens perfectè esset unita toti corpori, ut est ei parti in quâ format imagines rerum, posset illud reddere penetrativum aliorum corporum, invisibile, sive diaphanum, impassibile, & capax similium[a] omnium quæ gloriosis corporibus tribuuntur.

Fieri potest ut aliquid videam verum esse, & tamen non affirmem; sed fieri non potest ut aliquid affirmem sequendum esse sive optandum, & tamen contrarium optem. Affirmare aliquid[b] esse optandum, est actio voluntatis, non minùs quàm optatio ipsa.

Quid est libertas mentis? Nempe est ita velle, ut non sentiamus quicquam esse quod nos[c] impediat quo minus planè contrarium velimus, si nobis ita visum sit : hàc positâ definitione, nemo potest negare nos esse liberos. Si verò libertatem sic definimus, ut non sit in voluntate meâ, si qua potentia sit, à quâ me etiam non advertente possit voluntas mea ad hoc vel ad illud ita flecti, ut pro certo illud velit & non aliud : libertas sic definita repugnat in creaturâ, positâ omnipotentiâ Creatoris. Ut[d] oculis universitas corporum, sic Deus intellectioni proprium objectum est.

Somniorum interpretatio maximè originem habuisse videtur ex eo, quòd si quid fortè interdiu contingat simile iis quæ nobis visa sunt in somnis, statim cerebri partes in talem imaginem flexæ per quietem, facilè revocant speciem illius somni, et mentibus exhibent, cuius alioqui nunquam fuissemus recordati. Sic ergo cùm ferè aliorum omnium somniorum obliviscamur, præterquam illorum quorum casus aliquo pacto similis nos[e] cogit meminisse (non mirum est si putemus omnia continere aliquid simile iis quæ postea fiunt) vel præcedentium memoriæ eodem modo unde cognoscimus sæpe alia sequi & rectè quia cerebri partes facilius effinguntur in eam speciem quam jam antea induerunt, supersunt somnia ex corporis[f]... unde fortiora quædam interdiu, fortissime feriunt imaginationem; quæ ex hoc ipso quòd[f] raro contingant, statim illa superstitiosi aliquid divini habere arbitrantur.

a. *Capax similium*, de la main de Leibniz, au lieu de *similia* écrit d'abord, puis corrigé en *simile*, enfin barré.

b. *Aliquid*. Même remarque (au lieu de *cum* barré).

c. *Nos*, correction. MS. : *non*.

d. *Ut*, correction. MS. : *Sit*.

e. *Similis nos* conjecture. MS. : *similes nobis*.

f. Lacune dans le MS. Tout ce passage d'ailleurs est corrompu.

Somnum à vigiliâ diſtinguimus, quia in ſomno mens patitur imagines quaſcunque, in vigiliâ non patitur tantùm, ſed agit : inde fit, ut ſi quid triſte mihi occurret in ſomnis, me facile excitem ; tum enim mens, quæ[a] vult agere, ſe excitat.

Ars vera memoriæ eſt res per ſuas cauſas noſſe ; qui enim intelligit cauſas rerum, etiamſi res ipſæ elapſæ ſint ſive illarum phantaſmata, facilè denuò ab intellectu in cerebro noſtro per cauſæ impreſſionem formabuntur.

Magnum argumentum ut non triſtemur propter venturas miſerias eſt, quia non magis ad nos pertinent, quàm elapſæ, quarum nos ſæpe recordatio potiùs juvat quàm affligit.

Demonſtratur animam[b] non eſſe harmoniam corporis : nam ſi < per > hoc eſſet fuſa anima, & ubicunque eſſet aliqua partium correſpondentia, ibi quoque aliquid animæ eſſet ; reſponderet[c] illa ſingulis partibus corporis, ita ut, unâ parte corporis ſublatâ, illa quoque pars animæ, quæ ex eâ fieret, tolleretur : ſicut in cytharâ, quibuſdam nervis ſublatis, quædam voces etiam tolluntur. At contrà videmus in homine, brachiis, pedibus, auriculis, ſimilibuſque amputatis, totam tamen animam ita remanere, ut poſſit quis brachium habere abſciſſum & tamen hoc ipſum neſcire[d]. Adeò ut neceſſariò fatendum ſit, totam animam, ut omnes plane eaſdem habeat cogitationes quas habet, dico etiam eoſdem ſenſus ſingularum partium corporis, non requirere totum corpus ; ideoque non per illud totum eſſe fuſam, ut harmonia in nervis diffunditur. Præterea verò non eſſe unius partis, nempe ſolius cerebri, harmoniam patet : quia, ſi hoc eſſet, correſponderent ejus actiones vel ſolius cerebri vel præcipuè ſaltem cerebri affectibus ; contrà autem videmus vix unquam nos ullum dolorem vel voluptatem ſentire tanquam in cerebro, ſed in aliis omnibus membris. Si dicas cerebri affectus non eſſe dolorem vel voluptatem, ſed reliqua omnia quæ ſub cogitationem cadunt, contra erit quòd hæc nihil ad corpus pertineant, vel certè non ad cerebrum magis quàm ad reliqua corpora. Proinde vel anima per totum corpus eſſet fuſa, vel certè plures haberem animas in ſingulis meî partibus.

a. *Quæ*, addition de Leibniz.
b. *Animam*, correction. MS. : *animum*.
c. *Reſponderet*. MS. : *reſponderetur*.
d. Voir t. VIII, p. 320.

Virtus eſt firmitudo animi ad ea perficienda quæ ab intellectu rectè indicanti ut meliora oſtenduntur. Hæc ſi verſetur circà pericula & mala corporis, vocatur ſortitudo; ſi circa voluptates corporis, eſt temperantia; ſi circa opes & bona externa, juſtitia; ſi denique circa res alias quaſcunque, eſt prudentia.

Dialectica, Rhetorica, Poetica & ſimiles artes, ſicut gladiatoria, dum addiſcuntur, nocent potiùs quàm proſunt; monent enim nos ea neſcire, quæ vi naturæ, ſi non dubitaremus, optimè faceremus. Ponendumque diſcrimen inter illa quæ nos neſcire non poſſumus diſſimulare, ut modum[a] natandi : de quo quidem beſtiæ non dubitant, nos verò dubitantes debemus artem natandi diſcere ut natemus ; ſed ipſa animalia, ſi ſemel experta eſſent ſe non poſſe ex aliquà aquà emergere, poſtea malè natarent. Alia verò ſunt quæ naturâ duce facimus, ut ratiocinari, perſuadere, nos tueri, &c.; ad quæ nullæ artes ſunt adhibendæ, niſi quæ per longiſſimum uſum tanquam in naturam denuò convertantur. Alia denique ſunt, quæ non omninò ſine arte fieri poſſunt, ut ars pulſandi citharam.

Si comparemus modos animi cum modis corporis[b], dicemus perceptionem nihili eſſe veluti quietem in corpore; perceptionem rei, tanquam motum ; perceptionem rei intelligendo, eſſe ut motus circularis; dubitando, ut motus tremulus ; cupiendo, ut rectus motus; odio habendo, ut rectus adverſus, &c.; extenſionem, ut magnitudinem rei cogitatæ; durationem utrobique eſſe relationem utrobique.

Ad obſervandum an parallaxis aliqua appareret in fixis ob motum annuum terræ, nulla occurrit ſtella magis apta, quàm penultima caudæ Urſæ majoris : ſuper quam vidi ſtellulam aliquam ſtantem, quæ ab illà vix minutis 12, hoc eſt $\frac{1}{3}$ parte diametri lunæ, diſtare videbatur, & ſita erat in lineà rectà cum penultimà caudæ Urſæ majoris ac eà quæ eſt in flexurà caudæ Draconis, ut eam notavi in meo globo. Stella autem quadrati caudæ proxima, quæ notatur ſecundæ magnitudinis, multò minor aliis apparuit; & *eam* mult*is* minut*is* potui advertere inferioris ſequentiæ ejuſdem quadrati vicinam, ut notatur in globis; idque jam per aliquot dies continuos obſervo, menſe ſept., die 20, anno 1642.

a. Lire peut-être *motum ?*
b. Voir ci-avant, p. 647, note *b*.

Quare fpica inverfa, intra manicam & brachium pofita, afcendit motu brachij, facile eft.

Videmus poma & pira, avenâ vel ftuppis vel cerâ aliove corpore folido obducta, item liquores, oleo fuperfufo, à putredine confervari, quæ ex aëre oriretur : quippe hæc, quia folida, quiefcunt; aër verò fecundum minimas partes eft in motu.

Humana corpora, in locis ficcis pofita, tandem in cineres mutantur fine putredine : quia fcilicet partes quæ erant in motu, tandem difcedunt; nihilque fupereft nifi partes inter fe quiefcentes, aëri ficco permiftæ, five cineres.

Notandum offa & nervos animalium, fpinas pifcium, fibras herbarum, intima ferè lignorum omnium, item carnes verò[a] omnes, & generaliter quæcunque crefcunt ex motu caloris ita ut fint ab eo fufficienter interpolata & exacta, alba effe. Omnem verò fanguinem effe rubrum, tanquam partibus adhuc ignitis & multâ fuligine permiftis conftaret. Lac verò & femen, ut quæ majorem hanc interpolationem habeant, alba effe. Virides verò effe omnes herbas, & folia, humore in illis exiftente; item[b] diaphano lucem refractam admittente flavefcentes eafdem effe dum nafcuntur[c] & radices interdum[d] fore albefcentes. Nihil verò mutabilius in coloribus quàm externa, ut flores, cortices fructuum, plumæ avium, pili, crines aliorum animalium; quæ omnia, non ex lentâ concoctione ordinatam maturitatem & à feminibus ortam, fed adventitiam tantùm naturam & quodammodo accidentalem inftar excrementorum naturæ[e] funt adepta. Lapides etiam ex terrâ orti, at[f] mixtâ temerè, non à feminibus certis orti, maximè variant colores. Metalla funt opaciffima.

Si refpiciam aliquod objectum ambobus oculis, fed ita ut axis unius oculi tranfeat per vitrum aliquod coloratum ut rubrum,

a. *Verò*. Lire plutôt : *ferè* ?

b. *Item*, le *t* de la main de Leibniz. MS. : *idem*.

c. *Nafcuntur*, lettre *a* écrite sur *nofcuntur*.

d. *Interdum*. Le MS. donne : *inter*... Au-dessus des points, Leibniz a écrit *dum*.

e. *Naturæ*. Lettre *æ* écrite par Leibniz au-dessus de *am*. MS. : *naturam*. Ou bien supprimer *naturam* à la ligne précédente et le maintenir ici.

f. *At*, conjecture. MS. *ut*.

ſicque illo oculo objectum ſentiatur ut rubrum, alio verò ſentiatur ut album, à ſenſu communi[a] percipietur ut rubrum magis dilutum ſive ut mixtum ex albo & rubro : ex quo demonſtratur animadverſionem coloris tantùm in ſenſu communi vel imaginatione, non autem in oculo ; ideòque in illo nihil aliud eſſe poſſe, quàm contactum quendam. Si enim ſenſatio fieret in oculo, tunc duplex viderem objectum in eodem loco ſitum, nempe unum album, aliud rubrum, non autem unicum. Oportet verò vitrum illud ſit valde diaphanum, velatio[b] etiam oculo opponatur vitrum alterius coloris, ſed nullius[c] obſcuritatis : alioqui enim objectum ſic videretur ab oculo libero, ut radii alterius oculi in vitro ſiſterentur, nec ad objectum tranſirent.

Senſuum diverſitas non tantùm ex tactuum diverſitate petenda eſt, ſed maximè ex eo quòd[d] diverſis vijs deferant ad mentem.

Succinum liqueſcit ſuà ſponte, ſi ſolum ponatur in ollà tectà ad ignem ſatis violentum, ſpatio mediæ horæ vel circiter ; ſi deindè ei ab igne remoto oleum therebinthi paulatim infundatur, donec clareſcat, fiet *vernix* aptiſſimum metallis inaurandis.

Notandum, nos nihil ſcire poſſe (i. e. de eo certam ſcientiam habere) niſi quidquid[e] clariſſimum & evidentiſſimum eſt ; quare nos accingere debemus ad diſcurrendum circa res omnes, ita ut illa tantùm deducamus quæ abſque difficultate, obſcuritate, labore aut incertitudine, poſſunt concludi : talia enim ſolummodo ſunt, quæ verè ſcientiam generant.

Quàm longe ille ditior eſt, qui, cùm placuerit, quicquid aliorum eſt, ſibi poſſit vindicare, quàm qui habent quidem, ſed perpetuo amittendi metu comitantur : quales ſunt ii qui ſcientias in memorià retinent. Qui verò earum fundamenta habent, omnia quæ inde derivantur, cùm ipſis placuerit, per ſe poſſunt invenire. Et quidem cujuſlibet ſcientiæ generalia quædam & parvo numero ſunt funda-

a. Mot écrit d'abord en abrégé *côi*, puis écrit tout au long.

b. *Velatio*, mot suspect. Lire peut-être *vel alio* (faute, pour *alii*).

c. *Nullius*, de la main de Leibniz, pour suppléer à de simples points dans le MS.

d. *Quòd*, conjecture. MS. : *quid*.

e. MS. : *quid...* Leibniz a suppléé *quidquid clariſſimum*.

menta, in quibus cætera prorſus omnia continentur: quare non adeò difficile eſt ſapienti, ſcientias omnes poſſidere, quàm videtur.

Morbi corporis facilius agnoſcuntur, quàm morbi mentis : quia ſæpius rectam corporis valetudinem ſumus experti: mentis, nunquam.

Semen, tum in plantis tum in animalibus, eſt extremum opus facultatis nutritiæ vel accretionis. Quippe dum vis prioris ſeminis ab aſcititio calore (id eſt à partibus adventitiis quæ ſunt in eo debito motu) primùm excitatur, tum non[a] ſibi ſimile, ſed aliud quid producunt, in quo tamen ſibi ſimile totum manet, ſed aliis diſſimilibus immixtum : ut ex piſo herba oritur, in quâ tota piſi ſimilitudo continetur, ſed inſuper alia multa adventitia. Jam verò cùm adventitia illa non tantam habeant vim conſervandi ſuî, quàm ſemen ipſum, quippe quæ non ita inter ſe unita & conjuncta, hinc fit ut paulatim deficiant; & hinc illud quod producitur, cũm illa deficiunt, eſt ſemen ſimile priori[b].

Cryſtalli ex tartaro magis albi fiunt cum aquâ puteali, quàm cum aquâ pluviali.

Motus in igne partium eſt diverſus; ideò diverſi ignes ſæpe diverſos habent effectus[c], & fortè ignis calefaciens materiam quæ erit in vaſe vitreo, aliter afficiet illam, quàm ſi vas ſit ex auro, &c. : quia particulæ ignis poſſunt mutare naturam motûs pro conformatione pororum vaſis per quos tranſeunt. Hinc ad auri generationem vaſa viderentur debere eſſe aurea[d].

a. *Non*, conjecture. MS. : *eo*.
b. *Priori*, ajouté pour suppléer des points après *ſimile*.
c. *Effectus*, conjecture. MS. : *affectus*. Par contre, à la ligne suivante : *efficiet*, corrigé par Leibniz : *afficiet*.
d. En marge, et de la main de Leibniz : *Ita et Borrus ratiocinabatur in Daniâ commodo ſuo*. Sur ce nom de *Borrus*, voir l'appendice, p. 657 ci-après.

ANNOTATIONES QUAS VIDETUR D. DES CARTES IN SUA PRINCIPIA PHILOSOPHIÆ SCRIPSISSE[a].

Magnum argumentum veritatis, quidquid non poſſit non concipi; & falſitatis, quod non poſſit concipi : ut vacuum, indiviſibile, mundus finitus, &c. Hæc enim implicant eſſe. alia non eſſe.

Fortis eſt conjectura ad aliquid affirmandum, quòd, illo poſito, Deus major aut Mundus perfectior intelligatur : ut quòd voluntatis noſtræ determinatio ad motum localem ſemper coincidat cum cauſâ corporeâ motum determinante; quòd miracula cum cauſis naturalibus conveniant, &c.

De iis quæ contradictionem involvunt, abſolutè | poteſt dici, illa fieri non poſſe; quamvis interim non ſit negandum quin à Deo fieri poſſint, nempè ſi leges naturæ mutarit. Quod illum feciſſe nunquam ſuſpicari debemus, niſi ſit ab ipſo revelatum : ut de Mundo infinito, æterno, de atomis, vacuo, etc.

Cùm habetur poſitiva ratio quæ aliquid perſuadet, non eſſe metaphyſicas illas dubitationes in contrarium admittendas, quæ nullâ prorſùs ratione fultæ ponuntur : ut an fortè Deus voluerit mentem annihilare quoties deſtruitur ejus corpus.

Nec de iis eſſe cogitandum, de quibus nullam planè, an ſint vel non ſint, habere poſſumus cognitionem.

Ex experientiâ etiam evidenti, ſed ad examen rationis non ſatis expenſâ, falſum ſæpe concludi.

In effectibus naturalibus examinandis, ſi partem eorum cauſæ

a. Voir ci-avant, p. 647, note *a*. Le mot de Leibniz *videtur* laisse douter si ce texte est bien de Descartes. Pourtant certains passages, au moins, où l'on trouve la première personne, *puto, dixi, intellexi*, &c., avec renvois aux *Principes*, semblent authentiques. Faisant suite immédiatement aux textes qui précèdent, son authenticité serait une présomption de plus en faveur de ceux-ci. Foucher de Careil, qui n'a point publié la première partie de ce MS. (p. 647-653), publie la seconde, t. I, p. 58-71, de ses *Inédits*.

tantùm confideremus, fæpè nos contrarium colligere ejus quod colligimus, cùm totam caufam expendimus : ut in arithmeticà, fi quid omittamus, numerus qui erat par, fit impar, & planè alius quàm debeat evadit.

| Ex arbitrii libertate fequitur nobis competere præmia & laudes vel pœnas ; hinc religio etiam fequitur.

Ad aliquid comprehendendum non requiritur ut omnes & fingulas rei alicujus perfectiones videamus ; fed tantùm ut id quod cognofcimus, cogitationem adæquet, five ut cogitatio tam latè pateat ac res cognita. Sic comprehendo extenfionem unius pedis, quamvis fortè non omnes & fingulas ejus proprietates videam, quia mea cogitatio illam poteft adæquare. Atque ita nihil cognofcimus quod non comprehendamus, excepto infinito & omnibus iis quæ ob id ipfum quòd non comprehenduntur, indefinita appello : ut funt extenfio univerfi, divifibilitas partium materiæ, &c.

Non aliter intelligo ideam Dei effe in nobis, quàm ideas omnium per fe notarum veritatum : nempe non intelligo eas effe femper actu in aliquà mentis noftræ parte depictas, ut multi verfus in libro Virgilii continentur, fed potentià duntaxat, ut variæ figuræ in cerâ : ita fcilicet ut, quemadmodum cera ex eo quòd hoc vel illo modo aliis corporibus occurrat, hanc vel illam in fe ipfa invenit figuram, | fic ex eo quòd mens ad hoc aut illud confiderandum vel à fe ipfâ vel ab aliis caufis applicetur, hanc aut illam ejus quod confiderat ideam in fe effe animadvertit. Differunt nihilominùs ideæ innatæ ab adventitiis & factis five fictitiis, quòd ad fictitias voluntatis actio concurrat, ad adventitias fenfus, ad innatas fola intellectûs perceptio.

Multa intelligi poffunt à mente finitâ, tum de Deo, tum etiam de quovis infinito, de quibus licet differere. Sed multa alia funt, quæ experimur non nifi cum quâdam infiniti comprehenfione five finitione poffe intelligi, quale eft hoc : an filum infinitæ longitudinis in orbem conglobatum repleret fpatium infinitum, & fimilia. De quibus non mihi videtur effe differendum, nifi ab iis qui mentem fuam putant effe infinitam.

Puto de effentià mentis effe, actu cogitare, ut corporis, actu extenfum effe.

Nihil eſt abſolutum in motu, præter ſeparationem | duorum corporum motorum ab invicem. Quòd autem unum ex iſtis corporibus dicatur moveri, aliud quieſcere, hoc eſt relativum, pendetque à noſtro conceptu, ut etiam quòd ille motus vocatur localis. Sic cùm ambulo ſupra terram, quicquid eſt abſolutum ſive reale & poſitivum in iſto motu, conſiſtit in ſeparatione ſuperficiei pedum meorum à ſuperficie terræ, quod non minùs eſt in terrâ quàm in me; atque hoc ſenſu dixi, nihil eſſe reale & poſitivum in motu quod non ſit in quiete [a]. Cùm autem dixi motum & quietem eſſe contraria, id intellexi reſpectu ejuſdem corporis, nempe quòd contrario modo ſe habeat, cùm ejus ſuperficies ab alio corpore ſeparetur, quàm ſi non ſeparetur.

Nullam inveniemus difficultatem in extenſione Mundi indefinitâ, ſi tantùm conſideremus, dicendo eum eſſe indefinitum, nos non negare quin fortè in rei veritate ſit finitus, ſed tantùm negare ullos aliquos ejus fines ſive extremitates ab intellectu noſtro poſſe comprehendi. Quæ ſententia multò mollior [b] & tutior mihi videtur, quàm eorum qui, Mundum fi|nitum eſſe affirmando, limites operibus Dei præſcribere audent. Atque ita nobis affirmantibus [c] infinitum, onus non incumbit ſolvendarum contradictionum quæ circa illud proponi ſolent; ſed omnibus difficultatibus liberamur hâc ingenuâ & veriſſimâ [d] confeſſione, quòd agnoſcamus intellectum noſtrum [e] non eſſe infinitum, atque ideò talium quæ ad infinitum ſpectant comprehendendorum incapacem. Non etiam verebimur ne, philoſophando de extenſione Mundi indefinitâ, videamur ejus durationem infinitam adſtruere, quia Mundum non dicimus infinitum, & durationem ejus reſpectu noſtrî eſſe indefinitam : hoc eſt, à nobis ratione naturali definiri non poſſe, quandonam creari debuerit, eſt certiſſimum. Deindè quia etſi fortè aliquæ rationes naturales probaverint illum ab æterno creatum fuiſſe, cùm tamen aliud fides doceat, nullo modo illas audiendas eſſe probè ſcimus, ut patet ex art. 76 primæ partis [f].

Motus & quies differunt verè & modaliter, ſi per motum intelli-

a. *Princ. Philoſ.*, II, xxx, t. VIII, p. 57, l. 5-8.

b. *Mollior*, écrit au-dessus de *mobilior* barré. (MS.)

c. Après *affirmantibus*, *nec negantibus*, écrit d'abord, puis barré (MS.)

d. *Veriſſimâ*, écrit pour suppléer à plusieurs points. (*Ib.*) De même *verebimur*, trois lignes plus bas, et encore *doceat*, avant-dernière ligne.

e. *Noſtrum*, ajouté de la main de Leibniz.

f. Voir *Princ. Philoſ.*, t. VIII, p. 39.

gatur ſeparatio duorum corporum ab invicem, per quietem autem negatio iſtius ſeparationis. Cùm autem ex duobus corporibus, quæ ab invicem ſeparantur, unum dicitur moveri, aliud quieſcere, hoc ſenſu motus & quies non differunt niſi ratione[a].

Terram juxta Copernicum non moveri, | ſed potiùs juxta Tychonem. Sic excuſatur Scriptura, vel ſi dicent eam[b] ex vulgi uſu locutam, & ita nihil in Copernicum; vel ex agnitione veritatis vulgò tunc ignotâ, atque ita ſtat pro Copernico.

APPENDICE

Page 653, note *d*.

Voir un article du *Dictionnaire* de Bayle : « BORRI (Joseph Fran-» çois), en latin *Burrhus*, fameux Chymiſte, Charlatan, & Hérétique, du » XVII ſiécle... » Le nom latinisé s'écrivait aussi *Burrus*, et Leibniz l'avait d'abord écrit de la sorte dans sa note marginale, puis il récrivit la lettre *o* par-dessus l'*u* (resté très lisible). Borri naquit à Milan, en 1627, acheva ses études au Séminaire des Jésuites à Rome, fut poursuivi pour ses doctrines par l'Inquisition, en 1659 et 1660, et même brûlé en effigie, à Rome, au Champ de Flore, le 3 janvier 1661. Mais il avait pris la fuite, et on le retrouve à Strasbourg et à Amsterdam, 1661, à La Haye, 1663, à Hambourg, et en Danemark, jusqu'à la mort du roi Frédéric III, en 1670. Il partit alors pour la Turquie, mais fut arrêté sur les terres de l'Empire, et livré par l'empereur au pape, à condition qu'on ne le ferait point mourir; il fut condamné à faire amende honorable et à passer le reste de sa vie dans les prisons de l'Inquisition, 1672. On lui laissa d'ailleurs une certaine liberté pour exercer la médecine au dehors. Il mourut au château Saint-Ange, en 1695. En 1681, on avait imprimé de lui deux écrits à Genève. « Le premier eſt intitulé : *La Chiave del Gabinetto del Cava-» gliere Gioſeppe Franceſco Borri Milaneſe.* Il contient dix Lettres, dont » les deux prémieres, datées de Coppenhagen, l'an 1666, ne ſont autre » choſe en ſubſtance que *le Comte de Gabalis*, que Mr. l'Abbé de Villars » publia en 1670. Je donne à examiner aux curieux, lequel de ces deux » Ouvrages doit paſſer pour l'original. Les autres Lettres roulent ſur des

a. Voir *Princ. Philoſ.*, t. VIII, p. 55-56.
b. *Eam... locutam*, corrections. MS. : *eum... locutum.*

» Queſtions de Chymie, excepté la derniere ; car on ſoutient dans celle-ci » l'opinion de Mr. Des-Cartes ſur l'ame des bêtes. L'autre Traité a pour » titre : *Iſtruzioni Politiche del Cavagliere Franceſco Borri Milaneſe,* » *date al Re di Danimarca.* Ce ſont quelques Aforiſmes de Politique, » accompagnez d'un aſſez long Commentaire. » Bayle cite encore cette appréciation de Sorbière sur Borri : « Le Sieur Borri eſt un fin mattois... » Comme il ne manque pas d'eſprit, avec un peu d'eſtude il a ſceu gaigner » celui de quelques Princes, qui ont fourni à l'appointement ſur l'eſpé- » rance qu'il leur a donnée de leur communiquer la Pierre Philoſophale, » qu'il eſtoit ſur le point de trouver. Il a ſans doute quelque habileté, ou » quelque routine aux préparations chymiques, quelque adreſſe pour la » métallique, quelque imitation des perles et des pierreries, & peut-eſtre » quelques remedes purgatifs ou ſtomachiques... » Bayle cite enfin ce passage traduit de Borri lui-même : « ...J'acheverai bientôt mes travaux » chymiques, par l'heureuſe production de la Pierre Philoſophale : & par » ce moien, j'aurai autant d'or qu'il en faudra. Je ſuis aſſûré du ſecours » des Anges... » La principale dupe de Borri paraît avoir été le roi de Danemark Frédéric III, « auquel il fit faire inutilement des dépenſes » infinies ». Leibniz, qui y fait allusion ne l'a-t-il su que par les publications de 1681 ? En ce cas, nous aurions quelque indice sur la date, sinon de la copie MS., au moins de la note marginale que nous reproduisons ici : elle ne serait pas antérieure à 1681. Bayle, dans son Article, mentionne, en outre, que Borri fit à la cour de Saxe un voyage rappelé, dit-il, « dans le *Journal de Leipſic* de 1688, pag. 387 ». — L'ouvrage intitulé *le Comte de Gabalis,* nous a fourni déjà un curieux extrait pour la présente édition, t. V, p. 462-463.

[*PROJET D'UNE ECOLE*

DES ARTS ET METIERS.]

1648.

« Monſieur d'Alibert, Tréſorier général de France, avoit été luy-
» même un des amis particuliers de M. Deſcartes; & le croyant le
» plus propre des hommes à rendre utile au Public une partie des
» grandes richeſſes que la Providence luy avoit confiées, il avoit oſé
» le tenter plus d'une fois de la même maniére dont Alexandre
» tenta autrefois un Philoſophe. M. Deſcartes s'en étoit toûjours
» défendu avec autant de force, quoy qu'avec moins de faſte que
» Diogéne. Mais pour accorder quelque choſe aux généreux deſſeins
» que M. d'Alibert avoit, de faire quelques ſacrifices de ſes biens
» propres pour l'utilité publique du genre humain, il luy avoit per-
» ſuadé de faire de loüables établiſſemens dans Paris pour per-
» fectionner les Arts. Ses conſeils alloient à faire bâtir, dans le
» collége Royal & dans d'autres lieux qu'on auroit conſacrez au
» Public, diverſes grandes ſalles pour les artiſans; à deſtiner chaque
» ſalle pour chaque corps de métier; à joindre à chaque ſalle un
» cabinet, rempli de tous les inſtrumens méchaniques néceſſaires
» ou utiles aux Arts qu'on y devoit enſeigner; à faire des fonds ſuſ-
» fiſans, non ſeulement pour fournir aux dépenſes que demande-
» roient les expériences, mais encore pour entretenir des Maîtres ou
» Profeſſeurs, dont le nombre auroit été égal à celuy des Arts qu'on
» y auroit enſeignez. Ces Profeſſeurs devoient être habiles en
» Mathématiques & en Phyſique, afin de pouvoir répondre à toutes
» les queſtions des Artiſans, leur rendre raiſon de toutes choſes, &
» leur donner du jour pour faire de nouvelles découvertes dans les
» Arts. Ils ne devoient faire leurs leçons publiques que les Fêtes &
» les Dimanches aprés vêpres, pour donner lieu à tous les gens de

» metier de s'y trouver fans faire tort aux heures de leur travail : & » Monfieur Descartes qui avoit propofé cét expédient, fuppofant » l'agrément de la Cour & de M. l'Archevêque, l'avoit regardé » comme un moyen trés-propre à les retirer de la débauche, qui » leur eft fi ordinaire aux jours de fêtes. La réfolution de ces grands » deffeins avoit été prife par M. d'Alibert au dernier voyage de » M. Defcartes à Paris; & l'exécution en avoit été remife à fon » retour de Suéde, d'où il avoit fait efperer qu'il reviendroit s'éta- » blir à Paris, dés que la ville feroit pacifiée. Mais fa mort ayant » renverfé tous ces beaux projets, M. d'Alibert s'étoit prefque toû- » jours trouvé diftrait par les affaires, qui l'occupérent jufqu'à ce » que les regrets des autres amis de M. Defcartes réveillérent en luy » le fouvenir de fes généreux deffeins, & luy firent naître la penfée » de faire quelque chofe d'éclatant pour la mémoire de cét illuftre » Défunt[a]. » (A. Baillet, *La Vie de Monfieur Des-Cartes,* 1691, t. II, p. 433-434.)

a. Cet autre projet, qui consistait à ramener de Stockholm à Paris les restes du philosophe, fut réalisé en 1666-1667. Voir notre vol. XII : *Vie de Descartes.*

PROJET DE COMÉDIE [a]

Stockholm, Déc. 1649.

« Nous avons pareillement une eſpéce de *Comédie françoiſe,* » qu'il fit en proſe mêlée de quelques vers, pendant ſon ſéjour à la » Cour de Suéde. Ce fut l'un des fruits de l'oiſiveté où la Reine le » retint durant l'abſence de l'Ambaſſadeur de France, dont elle » attendoit le retour. La piéce eſt imparfaite, & le quatriéme Acte » ne paroît pas même achevé. Elle a tout l'air d'une Paſtorale ou » Fable bocagére. Mais quoy | qu'il ſemble avoir voulu envelopper » l'amour de la Sageſſe, la recherche de la Vérité, & l'étude de la » Philoſophie, ſous les diſcours figurez de ſes perſonnages : on » peut dire que tous ces myſtéres ſeront aſſez peu importans au » Public, tant qu'il jouïra des autres écrits, où M. Deſcartes s'eſt » expliqué ſans myſtéres. » (A. Baillet, *La Vie de Monſieur Des-Cartes,* 1691, t. II, p. 407-408.)

Dans la note de Leibniz sur les papiers de Descartes, dont Clerselier lui donna communication en 1676, note publiée au t. X de cette édition, p. 208, on lit :

« *Item,* une comedie, en françois, pouſſée juſque au quatriéme » acte. Les perſonnes ſont Alixan & Parthenie, qui s'ayment : tous » deux fils de princes, & tous deux ſe croyent l'un & l'autre ber- » gers. Mais je m'étonne d'une choſe, que je remarquay en feuil- » letant. C'eſt qu'il decouvre d'abord ce qui devroit eſtre gardé

a. Voir notre t. V, p. 459. Voir aussi, *ibid.*, p. 457, bien que cette *Comédie* paraisse différente d'un *Ballet :* « la Naissance de la Paix », que Descartes aurait aussi composé pendant son séjour à Stockholm.

» jusque denouement : sçavoir, Parthenie ayant appris qu'elle est » princesse, en parle à soy même, & delibere si elle doit aimer » encore Alixan, & conclut en sa faveur. Alixan est caché & entend » cela ; & va declarer sur le champ, qu'il l'a entendu. Elie estoit » princesse de l'isle heureuse d'Island, qui luy estoit ostée par le » Tyran de Stockholm ; la scene est en Islande. » *Bibliothèque Royale de Hanovre*. MS. de Leibniz. *Tschirnhaus*. N° *159*.)

PROJET D'UNE ACADÉMIE

A STOCKHOLM

1er Février 1650.

« ...La Reine, qui ne ſongeoit à rien moins qu'à l'incommoder,
» l'obligea, dans le fort de la maladie de M. l'Ambaſſadeur, de
» retourner encore au Palais aprés midy pendant quelques jours,
» pour prendre avec elle la communication d'un deſſein de Confé-
» rence ou d'Aſſemblée de Sçavans, qu'elle vouloit établir en forme
» d'Académie, dont elle devoit être le chef & la protectrice. Elle
» regarda M. Deſcartes comme l'homme du meilleur conſeil qu'on
» pût écouter ſur cét établiſſement, & elle le choiſit pour en dreſſer
» le plan & pour en faire les réglemens. Il luy porta le mémoire
» qu'il en avoit fait, le prémier jour de Février, qui fut le dernier
» qu'il eût l'honneur de voir la Reine. Voicy les articles qu'il y
» avoit couchez, contenant les réglemens ou ſtatuts de cette Acadé-
» mie en François : »

I. Chacun de ceux qui ſeront reçûs dans cette Aſſemblée, aura ſon tour, tant pour propoſer la queſtion, que pour l'expliquer. Et tous retiendront toûjours le même ordre entre eux, afin d'éviter la confuſion.

II. Mais il n'y aura que les Sujets naturels de cette Couronne, qui puiſſent y avoir leur rang, parce que c'eſt pour eux ſeuls qu'elle eſt inſtituée.

III. S'il plaît à ſa Majeſté de permettre à quelque Etranger d'y aſſiſter, ce ne ſera que pour être auditeur, ou tout au plus pour y dire ſon opinion aprés tous les autres, & lors qu'elle luy ſera préciſément demandée.

IV. Celuy qui parlera le prémier de chaque cercle, ſera le même qui aura auparavant propoſé la queſtion qui doit être examinée ; & il expliquera toutes les raiſons qu'il jugera pouvoir ſervir à prouver la vérité de ce qu'il aura entrepris de ſoûtenir.

V. Les autres tâcheront enſuite, chacun à leur rang, de réſoudre la même difficulté, y ajoûtant toutes les raiſons qu'ils auront pour prouver ce qu'ils auront avancé ; mais ils prendront garde qu'aucun d'eux ne commence à parler qu'aprés que celuy qui le précéde aura entiérement achevé.

VI. L'on s'écoutera parler les uns les autres avec douceur & reſpect, ſans faire paroître jamais de mépris pour ce qui ſera dit dans l'Aſſemblée.

VII. L'on ne s'étudiera point à ſe contredire, mais ſeulement à rechercher la Vérité.

VIII. Toutefois, à cauſe que la converſation ſeroit trop froide, ſi chacun ne diſoit autre choſe que ce qu'il auroit auparavant prémédité : aprés qu'ils auront achevé tous de parler, il ſera permis à celuy qui aura le prémier donné ſon avis, de dire ce qu'il jugera être à propos pour le défendre contre les raiſons de ceux qui en auront propoſé un autre ; & il ſera permis auſſi à ceux-cy de luy répondre, chacun à leur rang, pourvû que cela ſe faſſe avec beaucoup de civilité & de retenuë, ſans paſſer au delà de trois ou quatre répliques. Il ſera permis de la même maniére au ſecond & à tous les ſuivans, chacun en leur rang, de défendre modeſtement leur opinion contre ceux qui auront parlé aprés eux, juſqu'à ce que le têms de la conférence ſoit expiré.

IX. Lors qu'il plaira à ſa Majeſté de finir le cercle,

elle fera la faveur aux Aſſiſtans de réſoudre entiérement la queſtion, en loüant les raiſons de ceux qui auront le plus approché de la Vérité, & y changeant ou ajoûtant ce qui ſera néceſſaire pour la faire voir à découvert.

X. Enfin celuy qui ce jour-là aura parlé le ſecond, propoſera une nouvelle queſtion pour être examinée au cercle ſuivant; & il en expliquera briévement le ſens, afin qu'il n'y ait point d'ambiguité n'y d'équivoque, & qu'elle ſoit clairement entenduë de tout le monde.

« M. Deſcartes fit entendre à la Reine, en luy préſentant ce » mémoire, qu'il feroit bon de ne pas charger les membres de » l'Académie d'aſſujettiſſements qui fuſſent trop onéreux; mais » d'y faire régner une liberté qui fût honnête, & capable d'exciter » ou d'entretenir l'ardeur des eſprits. Il avoit dreſſé le projet des » réglemens de la maniére qu'il avoit jugée la plus ſimple, afin que » l'on y pût faire des changemens & des additions, ſelon que l'uſage » & l'expérience y feroient remarquer quelque defaut; ou pour ne » point empêcher ceux qui voudroient propoſer quelque autre » ſyſtéme de conférence, d'où l'on pût retirer plus de fruit. La » Reine ne fut ſurpriſe que du ſecond & du troiſiéme article, qui » donnoient l'excluſion aux Etrangers : & elle ſe douta que c'étoit » un trait de la modeſtie de M. Deſcartes, qui ſe fermoit à luy-» même la porte de cette Académie, dont elle avoit eu deſſein de » l'établir le Directeur. L'intention de M. Deſcartes n'étoit pas de » nuire aux autres Etrangers, auſquels il n'ôtoit pas la liberté d'y » aſſiſter comme auditeurs. Mais il croyoit que c'étoit le moyen de » prévenir les déſordres que le mélange des Etrangers avoit cauſés » dans les Académies des autres païs, & de ne donner aucun » ombrage aux Naturels du païs, auſquels ſeuls il laiſſoit la voix » de conſultation & le droit de ſuffrage[a]. » (A. BAILLET, *La Vie de Monſieur Des-Cartes*, 1691, t. II, p. 411-413.)

a. Sur cette Académie, qui fut réellement constituée après la mort de Descartes, voir notre t. V, p. 476-477.

ADDITIONS

ADDITIONS

I.

Automates.

Page 212.

La citation d'Olivier de Serres, au bas de cette page, se termine ainsi dans l'édition *princeps :*

« ...comme de tels miracles fe voient en plufieurs lieux, mefmes » à Tiuoli? Et tref-naïfuement à faint Germain en Laïe, où le Roi a » de nouueau fait conftruire telles & autres magnificences, » admirees de tous ceux qui les contemplent. » (*Theatre d'Agriculture & Mefnage des Champs,* d'Olivier de Serres. A Paris, MDC. Par Iamet Metayer, Imprimeur ordinaire du Roy. Septiefme lieu : *De l'Eau & du Bois.* Chap. I, p. 751.)

Lors donc que Descartes parle des machines qu'on peut voir « aux jardins de nos Roys » (p. 130, l. 25), il faut entendre Saint-Germain-en-Laye plutôt que Fontainebleau.

Un italien de Florence, que Henri IV demanda au grand-duc de Toscane, Thomas Francini, vint en France à la fin du xvi[e] siècle. Dès 1602, il est qualifié « d'ingénieur du Roy et intendant de fes » fontaynes, demeurant ordinairement à Sainct-Germain-en-Laye », ou bien encore « intendant des fontaines et grottes du Roy », ou enfin « intendant des eaux et fontaines des maifons, chafteaux et » jardins de Paris, Saint-Germain-en-Laye, Fontainebleau et » autres generallement quelconques », lettres patentes du 28 février 1623, enregistrées le 24 juillet. (*Thomas Francini, intendant général des eaux et fontaines de France, 1572-1651,* par E. Coüard, *Réunion des Sociétés des Beaux-Arts des départements,* 1894, p. 1459-1492.)

II.

DESCARTES ET DIGBY.

Des Maizeaux, dans sa *Vie de Saint-Evremond*, (sous forme de *Lettre à Mr. Bayle*, datée de Londres, 15 nov. 1706), donne les curieux renseignements qui suivent :

« Mr. de St. Evremond rechercha aussi le commerce des gens de » Lettres les plus distingués en Angleterre. Il s'entretenoit souvent » avec le Chevalier Digby, & avec le fameux Hobbes... Un jour » que M. Digby & lui parloient de Philosophie, ce Chevalier lui » dit qu'ayant lû les Ecrits de Mr. Des Cartes, il resolut de passer » en Hollande pour le voir. Il l'alla trouver dans sa solitude d'Eg- » mond[a], & après avoir raisonné longtems avec lui sans se faire » connoitre, Mr. Des Cartes, qui avoit vû quelques-uns de ses » Ouvrages, lui dit qu'*il ne doutoit point qu'il ne fût le célébre* » *Mr. Digby*[b]. *Et vous, Monsieur*, repliqua Digby, *si vous n'étiez* » *pas l'illustre Mr. Des Cartes, vous ne me verriez pas venir exprès* » *d'Angleterre, pour avoir le plaisir de vous voir*. Mr. Digby dit » ensuite à ce Philosophe : *que nos connoissances speculatives étoient* » *à la verité belles & agréables, mais qu'après tout elles étoient trop* » *incertaines & trop inutiles, pour faire l'occupation de l'homme ; que* » *la vie étoit si courte, qu'à peine avoit-on le tems de bien connoître* » *les choses necessaires ; & qu'il seroit beaucoup plus digne de lui, qui* » *connoissoit si bien la construction du corps humain, de s'apliquer à* » *rechercher les moyens d'en prolonger la durée, que de s'attacher* » *aux simples speculations de la Philosophie.* »

a. Descartes n'habita Egmond (du Hoef) qu'à partir de mai 1643. Or Digby parait s'etre intéressé à sa philosophie dès 1638 (voir t. II, p. 192, 271, 336 et 398).

b. « Mr. Digby, zelé Catholique Romain, a écrit quelques Ouvrages de » Controverse et de Philosophie. Son Discours sur la *Poudre sympathique* » a fait beaucoup de bruit. Mr. Baillet s'est trompé, dans la *Vie de* » *Mr. Des Cartes*, lorsqu'il a dit (t. II, p. 244) que Mr. Digby étoit » Comte & Chevalier de la Jarretiere. Il l'a confondu avec le Lord Digby, » Comte de Bristol, mort en 1677. Il a aussi ignoré que le Chevalier » Digby alla en Hollande pour voir Mr. Des Cartes. » — Voir t. III, p. 89-90, de cette édition.

« Mr. Des Cartes l'aſſûra *qu'il avoit déja médité ſur cette matiere,*
» *& que de rendre l'homme immortel, c'eſt ce qu'il n'oſoit ſe pro-*
» *mettre ; mais qu'il étoit bien ſûr de pouvoir rendre ſa vie égale à*
» *celle des Patriarches.* »

« Lors que Mr. de St. Evremont m'aprit cette particularité, il
» ajoûta qu'on n'ignoroit pas en Hollande que Des Cartes ſe flatoit
» d'avoir fait cette découverte, & qu'il en avoit ouï parler à plu-
» ſieurs perſonnes, qui avoient connu ce Philoſophe ; que les amis
» que Des Cartes avoit en France, le ſavoient auſſi ; & que l'Abbé
» Picot, ſon diſciple & ſon martyr, perſuadé qu'il avoit trouvé ce
» grand ſecret, ne vouloit point croire la nouvelle de ſa mort, &
» que, lorſqu'il ne lui fut plus permis d'en douter, il s'écria : *C'en*
» *eſt fait, la fin du Genre humain va venir !* »

« Il eſt certain que Des Cartes croyoit avoir trouvé le moyen de
» prolonger la vie de l'homme. *Je n'ai jamais eu tant de ſoin,*
» diſoit-il à Mr. de Zuytlichem, qui lui avoit demandé à quoi il
» s'occupoit...[a]. M. Baillet nous apprend, dans la VIE DE MR. DES
» CARTES, que l'Abbé Picot, l'ayant accompagné en Hollande en
» 1647, ſe conforma à ſon régime de vivre pendant trois mois qu'il
» demeura avec lui à Egmond, & *qu'il en fut ſi content, qu'à ſon*
» *retour en France, il renonça ſerieuſement à la grande chére, dont il*
» *n'avoit pas été ennemi juſques alors, & voulut ſe reduire à l'inſtitut*
» *de Mr. Des Cartes, croyant que ce ſeroit l'unique moyen de faire*
» *réuſſir le ſecret qu'il prétendoit avoir été trouvé par nôtre Philo-*
» *ſophe, pour faire vivre les hommes* QUATRE OU CINQ CENS ANS[b]. Cet
» Abbé, dit encore Mr. Baillet, *étoit ſi perſuadé de la certitude des*
» *connoiſſances de Mr. Des Cartes ſur ce point, qu'il auroit juré qu'il*
» *lui auroit été impoſſible de mourir comme il fit à cinquante-quatre*
» *ans ; & que ſans une cauſe étrangere & violente* (*comme celle qui*
» *dérégla ſa machine en Suede*) *il auroit vécu* CINQ CENS ANS, *après*
» *avoir trouvé l'art de vivre pluſieurs ſiécles*[c]. »

« Il étoit pourtant bien éloigné de ce rare ſecret, s'il eſt vrai,
» comme le prétend Mr. Goris, qu'il ſe ſoit tué en voulant ſe traiter
» lui-même ſelon les Principes de ſa Medecine. *Ce Philoſophe,*

a. « Des Cartes écrivoit cela d'Egmond, en 1638, à l'age de 42 ans. Il
» mourut 12 ans après. — *Lettres de Mr. Des Cartes*, t. II, p. 374. »
Des Maizeaux reproduit tout un paſſage de la lettre du 25 janvier 1638,
t. I, p. 507, l. 3-20.

b. « *Vie de Mr. Des Cartes*, t. II, p. 448. »

c. « Baillet, *ubi ſupra*, p. 452 & 453. »

» dit-il[a], *s'étoit mis si fort en tête que les semblables se guerissoient*
» *par les semblables, qu'étant malade de la fievre dont il est mort, il se*
» *fit aporter de l'eau de vie qu'il but avec impatience, dans le dessein*
» *de guerir le semblable par le semblable. Le Medecin voulant l'empê-*
» *cher de boire cette eau de vie, le malade répondit :* Monsieur, les
» semblables se guerissent par les semblables; ainsi laissez-moi, je
» vous prie, gouverner ma petite machine. *En même tems il but ce*
» *prétendu remede, qui aussitôt lui causa des hoquets furieux, & le*
» *déroba à tous les secours.* »

« Mais c'est-là un conte fait à plaisir. Ce qu'il y a de vrai, c'est
» que Des Cartes, dans le fort de la fievre qui le consumoit, ne vou-
» lut jamais souffrir qu'on le saignât, & qu'il n'y consentit que lors-
» qu'il étoit trop tard[b]. » (*La Vie de Monsieur de Saint-Evremond. Par Mr. Des Maizeaux. — Œuvres de Mr. de Saint-Evremond,* 4e édit., Amsterdam, 1726, t. I, p. 80-86.)

Saint-Evremond, forcé de quitter la France, s'était retiré d'abord en Hollande, sur la fin de 1661, puis dès l'annee suivante en Angleterre, où il avait déjà passé six mois à Londres, en 1661, faisant partie de l'ambassade envoyée par Louis XIV à Charles II pour le féliciter de son rétablissement sur le trône. C'est sous l'année 1662 que Des Maizeaux place son récit, et il donne au lecteur cet avertissement sur la *Vie de Mr. de St. Evremont :* « Elle
» contient toutes les particularitez de sa Vie, qu'il m'a dites lui-
» même, ou que j'ai apprises de ses Amis. » (*Ibid.*, p. XVII.)

DESCARTES ET REGIUS.

Regius (Henri de Roy), professeur de médecine à l'Université d'Utrecht depuis 1637, s'était inspiré des idées de Descartes, non sans péril pour lui-même, on l'a vu, dans son enseignement. En 1646, il voulut en donner un exposé complet au public dans un

a. « Voyez le *Journal des Savans* du 10 Décembre 1703, p. 1004 de
» l'Edition de Hollande. »

b. « Voyez la Vie de Mr. Des Cartes, tom. II, p. 417 & suiv. Consultez
» aussi la Lettre de Mr. Weulles, Medecin de la Reine de Suede, que
Mr Crenius a publiée dans le I tome de son Recueil, intitulé *Animadversiones philologicæ & historicæ,* &c., page 136 & suiv. » Voir t. V, 477-479, de cette édition.

livre, dont il avait apporté le manuscrit au philosophe dès le mois de juin 1645. Celui-ci avait vivement déconseillé la publication[a]. Mais Regius passa outre, et le livre parut en 1646 (dédicace du 10/20 août), sous le titre de *Fundamenta Physices*.

Les raisons de se méfier ne manquaient pas à Descartes. Lui-meme n'avait encore publié, dans ses *Principia* de 1644, qu'une partie de sa philosophie (ou de sa physique, car c'était tout un) : il lui restait à traiter des plantes, des animaux et de l'homme. Regius n'allait-il point le prévenir, et donner, avant son maître, le corps entier de doctrine, que celui-ci promettait[b]? En effet, sur les douze chapitres que contiennent les *Fundamenta Physices*, les six premiers correspondent à peu près aux *Principia* de Descartes, et les six derniers ont pour titres, notamment, *De Stirpibus, De Animalibus, De Homine*, c'est-à-dire justement les matières que le philosophe n'avait pas encore livrées à la publicité, et auxquelles il continuait de travailler.

Le lecteur était donc en danger de prendre le change sur ces dernières questions, et de recevoir comme la pure doctrine de Descartes ce qui n'était pas du tout cela. Regius a donné bien des choses de son cru; ou même il a fait pis : Descartes prétend qu'au sujet de l'animal, en particulier, Regius utilisa des notes manuscrites que lui-même avait rédigées pour son usage, et communiquées seulement à quelques amis. Et Regius les utilisa maladroitement : il donne, en effet, et à deux reprises, une explication des mouvements des muscles, que le philosophe revendique comme sienne ; mais, comme il n'avait point eu communication des figures, il en imagina qui ne cadraient plus avec le texte, et rendaient l'explication fautive[c]. Or celle-ci était des plus importantes : elle ne concernait qu'un cas particulier, le mouvement de l'œil; mais elle pouvait s'étendre à tous les mouvements de notre machine, et c'était l'action de l'âme sur le corps, qui se trouvait traitée dans la question ainsi généralisée.

Descartes ne prononce pas le mot de plagiat. C'en était un cependant, au moins sur ce point, et de même peut-être encore pour le reste de la physique. Il suffit, en effet, de feuilleter ce volume des *Fundamenta Physices*. Les figures y sont nombreuses : or il en

a. Voir t. IV, p. 238, 239, 241, 248, 254 et 256.

b. Huygens en jugea ainsi, lettre à Mersenne du 21 août 1646. Voir t. IV, p. 514.

c. Tome IV, p. 517, l. 23, à p. 518, l. 2; p. 566, l. 17, à p. 567, l. 14; p. 626, l. 11-23.

est bien peu, qui ne soient pas empruntées, ou pour mieux dire transportées telles quelles, du volume des *Principia*, publié en 1644, ou bien de la *Dioptrique* et des *Météores*, qui datent de 1637. Ce serait à croire que les mêmes clichés, ou plutôt les mêmes bois, ont resservi; et de fait les deux ouvrages de 1646 et de 1644 ont été imprimés chez le même libraire, Louis Elzevier, à Amsterdam, lequel a bien pu se procurer aussi les bois de 1637, chez son confrère, Jean Maire, à Leyde. Regius n'a imaginé de lui-même aucune figure nouvelle, si ce n'est celle que nous venons de dire, du mouvement de l'œil : en quoi il n'a pas été fort heureux. Et si les figures sont de Descartes, le texte qu'elles accompagnent ne reproduit pas sans doute mot pour mot celui du philosophe, mais il ne fait que redire en d'autres termes et abréger à peu près la même doctrine, plus ou moins exactement.

Il est une partie cependant, où Regius diffère; et cette différence devait être plus sensible encore à Descartes, que les ressemblances, somme toute, flatteuses pour lui, puisqu'il était nommé comme l'inspirateur du livre, dans la dédicace. La physique de Regius est toute cartésienne; mais il n'en est plus de même de sa métaphysique. Regius ne croit pas qu'on puisse démontrer que Dieu existe, bien qu'une telle démonstration soit, pour Descartes, le fondement même de la certitude. Aussi Regius n'ambitionne-t-il plus la certitude démonstrative ou mathématique : il se contente de la vraisemblance, fondée seulement sur le témoignage des sens. C'était juste le contraire de ce que soutenait Descartes. Et Regius renvoie à la fin de son ouvrage, après la physique proprement dite, au douzième et dernier chapitre, *De Homine*, le peu de métaphysique qui doit la compléter. Mais cette seule interversion des matières est un renversement complet du système de Descartes[a]. Celui-ci n'a cessé de répéter que sa physique était fondée uniquement sur sa métaphysique, et que, faute de celle-ci, celle-là croulait toute. Et voici que son disciple déclaré, celui que lui-même avait proclamé tel, expose une physique entière, toute semblable, sinon même identique à la sienne, et qui se soutient toute seule et se suffit à elle-même. A la fin seulement, il y superpose un peu de métaphysique ; et encore quelle métaphysique ! La plus opposée qu'on puisse imaginer, à celle que le maître considérait comme

a. Lettre à Elisabeth, mars 1647 : « ...mes affertions, mifes en mauvais » ordre & fans leurs vrayes preuues, en forte qu'elles paroiffent paradoxes, » & que *ce qui eft mis au commencement ne peut eftre prouué que par ce* » *qui eft vers la fin.* » (Tome IV, p. 125, l. 25-29.)

nécessaire absolument. A la distance où nous sommes aujourd'hui, nous pouvons ne point penser que Regius ait eu tellement tort, théoriquement : la partie solide, celle qui subsiste, de l'œuvre de Descartes, est bien la physique telle qu'il l'entendait, c'est-à-dire l'application de la mathématique à la physique ; et sans doute il n'était pas besoin pour cela de tant de métaphysique, ni surtout d'une métaphysique comme celle de Descartes. Mais pour lui, c'était là son œuvre propre, et la réforme qu'il apportait au monde scientifique ; cette nouvelle métaphysique, fondement d'une physique nouvelle, c'était à la fois sa révolution et sa rénovation de la philosophie et de la science. Que le disciple là-dessus précisément ait renié son maître, ce dut être pour celui-ci la plus vive déception.

La correspondance de Descartes ne laisse aucun doute à ce sujet. Soit qu'il écrive à la princesse Élisabeth, ou bien au P. Mersenne, ou à Constantin Huygens, le lendemain de la publication du livre de Regius, on retrouve partout les mêmes plaintes, et elles sont plutôt amères : la partie physique est acceptable, mais c'est de lui, Descartes, qu'elle vient ; la métaphysique ne vaut rien, aussi est-elle toute de Regius[a]. Le philosophe ne s'en tint pas à des lettres privées : l'année suivante, en 1647, dans une Préface qu'il mit à la traduction française de ses *Principes*, il déclara publiquement ce qu'il pensait des *Fundamenta Physices*[b].

Regius fut sans doute blessé de ce désaveu public, et surtout du reproche de ne rien entendre à la métaphysique. Aussi, avant la fin de cette même année 1647, il publia, sous forme de placard, un *Programma*, que nous avons vu, t. VIII (2e partie), p. 342-346, et où il expose une série de thèses, toutes en contradiction avec la doctrine de Descartes. Celui-ci riposta aussitôt par un petit livret, intitulé *Notæ in Programma*, que nous avons vu également, *ibid.*, p. 346-369 ; et les choses en restèrent là pour quelque temps.

Le biographe de Descartes, Adrien-Baillet, assure que, après cette dernière passe d'armes entre le maître et le disciple, « Monsieur Descartes prit résolution de ne plus parler de M. Regius » qu'en termes de civilité & d'estime, pour marquer qu'il vouloit » oublier l'ingratitude de ce Philosophe. Aussi fit-il connoître, » depuis qu'il fut en Suéde, qu'il ne se souvenoit plus d'autre chose » en M. Regius que de son mérite[c]. » Il faut en croire Baillet,

a. Tome IV, p. 510, l. 9 ; p. 517, l. 16 ; p. 566, l. 13 ; p. 590, l. 19 ; p. 619, l. 7 ; p. 625, l. 16.

b. Tome IX, 2e partie, p. 19, l. 2, à p. 20, l. 5.

c. *La Vie de Monsieur Des-Cartes*, seconde partie, 1691, p. 335.

puisqu'il invoque en marge le témoignage de « Creigton, let. MS. » à Regius ». Mais on ne trouve pas, chez ce dernier, tant s'en faut, des sentiments semblables. Quatre ans après la mort de Descartes, il donna, en 1654, une seconde édition de son livre de 1646; seulement il changea le titre de *Fundamenta Physices*. Peut-être voulait-il dérouter le lecteur, trop bien averti par la préface de Descartes en 1647; il choisit donc le nouveau titre de *Philosophia Naturalis*. Les bibliographes y ont même été trompés : cette *Philosophia Naturalis* de 1654 étant présentée comme une seconde édition, ils ont imaginé sous le même titre, en 1651, une première édition qui n'a jamais existé[a]. La seule et véritable première édition est celle des *Fundamenta Physices*, en 1646. Mais, outre le titre, bien d'autres choses encore ont subi des changements.

D'abord, si la dédicace au prince d'Orange, Frédéric-Henri, se trouve reproduite, en 1654, avec la même date du 10/20 août 1646, Regius en a vilainement ôté le nom de Descartes, comme Clerselier le lui reprochera, avec justice, deux ans après, dans la préface du tome I des *Lettres*, en 1657[b]. Puis dans un Avis au Lecteur, du 5 avril 1654, Regius insinue qu'il est le premier qui ait exposé cette philosophie au public, *seculo nostro primus exhibueram :* entendons le premier, même avant Descartes, puisqu'il l'enseignait, lui Regius, depuis dix-sept ans (1637), *abhinc annos præter propter septendecim*, et la publication du philosophe — publication partielle — n'est que de 1644; Regius l'a d'ailleurs complétée, il y a huit ans, *ante octennium*, dans son ouvrage de 1646, où se trouve compris tout l'univers, *tota rerum Vniversitas*. Enfin, dans une pièce de vers à sa louange, selon l'usage du temps, par un jeu de mots sur son nom de Regius, il est proclamé roi des philosophes, anciens et modernes. Et peut-être, en effet, Henri de Roy s'imaginait-il naïvement qu'il n'était pas indigne de ce titre d'honneur.

Il reprend alors, et dans le même ordre, les matières exposées en 1646, avec bien des enrichissements d'ailleurs, *secunda editio priore multò locupletior*. Il les répartit, non plus en douze chapitres, mais en cinq livres, dont chacun est subdivisé à son tour. Au dernier livre, *De Homine*, il ajoute en son lieu un assez long développement sur les passions, *De Affectibus* (c. XI, p. 413-432). Le petit livre de Descartes, qui traite de cette matière, n'avait été publié qu'à la fin

a. Voir, par exemple, Alphonse Willems, *Les Elzevier*, Bruxelles, 1880, p. 298, n° 1178.

b. Tome V, p. 625-626.

de 1649 : Regius n'en avait sans doute pas eu connaissance auparavant, car il n'en disait mot en 1646; mais dans sa seconde édition de 1654, il complète sur ce point son ouvrage. Toutefois la principale addition de ce livre V, est au chapitre I, p. 334-360, correspondant à p. 245-252 de la première édition, soit 26 pages et demie contre 7 et demie seulement. Ce chapitre I est intitulé : *De Mente humana, ſive Anima rationali,* ce qui est précisément le titre du *Programma* de 1647. Aussi Regius insère-t-il en entier les thèses de ce programme, avec quelques développements : c'est là sa réponse aux *Notes* de Descartes en 1647. Le nom du philosophe n'est pas prononcé; mais les critiques ne manquent pas contre lui, avec des expressions blessantes, qui le visent personnellement : *Vanæ & inanes eorum ſunt gloriationes... Ut quidam perperàm exiſtimant...* Ainsi non seulement Regius accentue son opposition, ce qui est son droit; mais il y ajoute des procédés déplaisants, qu'on retrouve encore un peu plus tard, lorsque Clerselier lui demandera en vain communication des lettres qu'il avait dû conserver de Descartes, et rappellera ironiquement à ce disciple, qu'il n'en use pas tout à fait, pour la mémoire de son maître, comme semblait le promettre la devise de son portrait dans l'édition de 1654 : *Candidè & Generoſè* [a].

C'est que Regius en était venu peut-être à se croire, de bonne foi, le principal auteur de la philosophie nouvelle. Descartes avait bien, sans doute, dans des entretiens particuliers, indiqué les principes. Il avait même donné au public quelques échantillons de ce qu'on pouvait en tirer, dans ses *Essais* de 1637. Mais qui donc avait, le premier, déduit en entier le corps même de la doctrine ? Qui l'avait exposé publiquement ? si ce n'est Regius, dans ses leçons à l'Université d'Utrecht depuis 1637, bien avant, par conséquent, que Descartes en ait publié une partie dans son ouvrage de 1644. Et cela, Descartes l'avait reconnu lui-même, en 1642, dans sa Lettre au P. Dinet : une page entière y est consacrée à Regius, qui avait réussi, en lisant la *Dioptrique* et les *Météores*, et en méditant sur les principes de la vraie philosophie, à composer lui-même en quelques mois une Physique entière (il disait une Physiologie, *Phyſiologiam*), telle que Descartes pouvait par avance l'avouer comme sienne [b]. Regius prit pour argent comptant cette politesse excessive. En 1668, il découpe cette page, et l'imprime bien en vue.

a. Tome V, p. 626; et t. III, p. 457, note *a*.
b. Tome VII, p. 582, l. 17, a p. 583, l. 1.

comme une pièce justificative, après une préface où il expose ses revendications. Cela se trouve dans un autre ouvrage de cet auteur, intitulé *Medicina*[a]. Un peu plus, et Regius irait jusqu'à dire que Descartes, dans ses *Principia* de 1644, n'a fait que le plagier : le maître, plagiaire du disciple! le livre imprimé, simple plagiat de l'enseignement oral donné par celui-ci d'abord ! Et peut-être Regius en était-il persuadé dans son for intérieur : bel exemple d'infatuation de soi-même chez cet enfant d'Utrecht, *Regius Ultrajectinus, in Academia patria professor,* grisé, sans doute, par l'admiration de ses collègues et de ses concitoyens, et pour qui sa ville natale était tout l'univers. Je ne sais quelle fut la fortune des livres de Regius, même au XVIIe siècle, comparés à ceux de Descartes : un exemplaire des *Fundamenta Physices* de 1646 m'a été envoyé de la Bibliothèque de l'Université de Leyde, où n'ont manqué, depuis plus de deux cent cinquante ans, ni les professeurs ni les étudiants pour le lire : le livre avait été si peu lu, qu'en plusieurs endroits, cons-

a. HENRICI REGII ULTRAJECTINI *Medicina & Praxis Medica.* Editio tertia. (Trajecti ad Rhenum, Theodorus ab Ackersdijck, cIↃ IↃ C LXVIII. La dédicace de la première édition, est ainsi datée : « 31 Maij 1647. Styl. » Jul. » Dans un Avis au Lecteur, « 20 Januarij, Anno cIↃ IↃC LXVIII, » Stylo Jul. », on trouve ceci : « ...Testatus jam tùm fuerat in Dissertatione de Methodo Cartesius, hoc à se jam factum, & insignia suorum » conatuum specimina, in additâ Dioptricâ & Meteorologiâ ediderat. » Verùm Vir ille ingeniosissimus in eodem opere tum publicè significavit, » *sibi nullo modo permittendum, ut quicquam eorum, se vivo, in lucem* » *prodiret;* addens tamen, *ea sola, quæ in Methodo,* quasi per judicem, » *commemoraverat, ingeniosioribus, ad similia imò vel majora præstanda,* » *sufficere.* Necessitate itaque coactus, & spe ab ipso datâ animatus, eò rem » deduxi, ut ipse Cartesius, visis meis Physicis cogitatis, quibus Hominem, Magnetem, Æstum maris, totamque reliquam rerum Universitatem, per principia vera, clara, intelligibilia, ubivis observabilia & » unica, jam tum descripseram, publicè in Epistolâ ad P. Dinetum testatus fuerit, *me visâ suâ Dioptricâ & Meteorologiâ,* quo tempore illæ » circa annum 1637 solæ cum Dissertatione de Methodo in lucem primùm » prodierant, *eâ fuisse sagacitate, ut intra paucos menses integram Phy-* » *siologiam concinnarim.* Jacto itaque hoc fundamento, eoque à me, hoc » nostro seculo, omnium primo, propalato & publicato, solidum totius » Artis Medicæ ædificium ipsi etiam primus inædificare... aggressus fui... » Et Regius reproduit ensuite tout au long, et à part, la page de Descartes, dont il vient de citer seulement quelques lignes : « Doctor quidam Medicinæ (il ajoute ici, entre parenthèses, H. REGIUS)... concinnarit. » (Voir notre t. VII, p. 582, l. 17, à p. 583, l. 1.)

tatation fâcheuse pour la mémoire de Regius, les pages n'étaient même pas coupées.

Suit une série de documents, A, B, C, D; pièces justificatives de la présente étude.

A.

Voici les deux éditions successives de l'ouvrage de Regius :

I. *Henrici Regii Ultrajectini* FUNDAMENTA PHYSICES. (Amstelodami, apud Ludovicum Elzevirium. Anno cIↃ IↃc XLVI.) In-4, pp. 306, plus 14 p. non numérotées : Dédicace et Index. La dédicace : *Illustrissimo & Celsissimo Principi, Frederico Henrico, D. G. Principi Auriaco*, etc., est ainsi datée : *Ultrajecti, 10 Augusti, Anno 1646. Stylo Jul.*

II. — *Henrici Regii Ultrajectini* PHILOSOPHIA NATURALIS. *Editio secunda, priore multò locupletior, & emendatior*. Marque : la Minerve. Amstelodami, apud Ludovicum Elzevirium. cIↃ IↃc LIV.

Même dédicace, au Prince d'Orange, Frédéric-Henri, que dans la 1re édition, avec la même date : *Vltrajecti, 10 Augusti, Anno 1646. Stylo Jul.*

En outre, un « Salut au Lecteur » : HENRICUS REGIUS *Lectori*

Benevolo S., avec cette nouvelle date : *Vltrajecti, V Aprilis Anno* cIↄ Iↄc LIV. Voici le commencement :

Tota rerum Vniverſitas, quam ex claris, ſufficientibus, & unicis Naturæ principiis, abhinc annos præter propter ſeptendecim, clarè deduxeram, ſeculoque noſtro primus exhibueram : ante octennium, ab eruditis quibuſdam viris, in publicam lucem typis fuit producta. Cùm autem ea quamplurimis ita placuerit, ut, divenditis omnibus exemplaribus, à multis ad novam editionem fuerim invitatus, opus, ad incudem revocatum, auxi, limavi, deſcobinavi...

Vient ensuite un beau portrait, avec cette inscription au-dessous : *Henricus Regius Ultrajectinus, Medicus, & Philoſophus, & in patria Academia Medicinæ Profeſſor.* « H. Bloemaert pinxit. T. Natham ſculpſit. » Devise au-dessus : *Candidè & Generoſè.*

Vers d'A. Cæsellius sur ce portrait. On y lit :

...Vivida forma viri eſt, cæca ad penetralia rerum,
Ante alios, clarâ qui face pandit iter...
Ergo Sophos inter veteres, interque recentes,
Rex eſt, & meritò nomina Regis habet.

L'ouvrage n'est plus divisé en douze chapitres, comme la 1re édition, mais en cinq livres.

Liber Primus. — *De rerum naturalium Principiis, & communibus affectionibus ac differentiis.* (XV Cap., pag. 1-70.)

Liber Secundus. — *De Aſpectabilis Mundi Fabricâ.* (XIV Cap., pag. 71-141.)

Liber Tertius. — *De iis, quæ in Tellure continentur, vitæ expertia.* (X Cap., pag. 142-221.)

Liber Quartus. — *De iis, quæ in Tellure continentur viva, ratione carentia.* (XVI Cap., pag. 222-333.)

Liber Quintus. — *De Homine.* (XII Cap., pag. 334-441.)

Epilogus. — (Pag. 441-442.)

In-4, pp. 442, plus 38, non numérotées.

B.

Le texte de la Dédicace de 1646, reproduit en 1654, présente, d'une édition à l'autre, les différences suivantes, qui justifient le reproche de Clerselier dans sa Préface de 1657 (t. V, p. 625-6). A gauche, le texte de la 2e édit.; celui de la 1re, à droite.

« ...Atque hæc, *præter revelationem divinam nobis in Sacris factam,* meo judicio, unica » eſt ad utilem veritatis inveſtigationem via, cui mens humana, » veri cupida, tutò, quantum in » hac mortalium licet caligine, » acquieſcat. Si itaque hanc inſiſtens, à vulgaribus quorundam » opinionibus, eam ſolam ob » cauſam, quòd principiis, quæ » occulta & à ſe non intellecta » fatentur, ac proinde nil niſi » cimmerias tenebras, loco quæſitæ lucis, exhibere poſſunt, » tanquam ruinoſis tibicinibus » innitantur, hîc pro libertate » philoſophicâ, quæ jubet, ut

...Atque hæc, meo judicio, unica eſt ad utilem veritatis inveſtigationem via, cui mens humana, veri cupida, tutò, quantum in hac mortalium licet caligine, acquieſcat. *Si verò veſtigiis Viri Nobiliſſimi, & verè Incomparabilis Philoſophi, Renati des Cartes,* inſiſtens, *vel propria ſectans, vel aliâ viâ procedens,* à vulgaribus quorundam opinionibus, eam ſolam ob cauſam, quòd principiis, quæ occulta & à ſe non intellecta fatentur, ac proinde nil niſi cimmerias tenebras, loco quæſitæ lucis, exhibere poſſunt, tanquam ruinoſis tibicinibus innitantur, hîc pro libertate Philoſophicâ, quæ jubet, ut

Nullius addictus jurare in verba magiſtri,
Quid verum atque decens curem, & rogem, & omnis in hoc ſim,

» nonnihil receſſero... »

nonnihil receſſero... »

D'autre part, la dédicace de la seconde édition supprime, dans la litanie des louanges en l'honneur du prince Frédéric-Henri, cette phrase qui était de circonstance en 1646, l'année de la création de l'Académie de Bréda (voir t. IV, p. 438) :

« ...Tu ſummo in literas & literatos amore, inter medios armorum ſtrepitus, Bredæ, in æternæ tuæ Gloriæ complementum, » literatis, novum Illuſtre Gymnaſium & Collegium Auriacum, » ingentibus ſumtibus aperis. » (Page 3-4, non numérotée.)

C.

Un des grands reproches que fait Descartes à Regius, est de lui avoir pris son explication du mouvement des muscles, en particulier des muscles de l'œil. Et ce reproche revient à trois reprises dans sa correspondance (t. IV, p. 517, l. 23, à p. 518, l. 2; p. 566, l. 17-24; p. 626, l. 11-23).

Regius, dit-il, a répété cette explication « deux fois, de mot à » mot, en fon liure, tant cela luy a plû ». La chose est exacte ; seulement, la première fois, Regius parle du mouvement spontané, et la seconde fois, du mouvement volontaire ; et s'il reproduit textuellement la même explication, c'est pour bien montrer que, dans les deux cas, le mécanisme est le même. Voici d'ailleurs les deux passages, en regard l'un de l'autre :

« *Motùs fpontanei alternatio.* » — Omnis membrorum motus » ferè eft in contrarias partes » alternatus : ita ut pars quælibet dextrorfum, furfum, vel » antrorfum mota, poftea viciffim finiftrorfum, deorfum, vel » retrorfum fpontaneo motu » moveatur. Quod ut commodè » intelligatur, duorum mufculorum, in oculo vel aliâ parte » oppofitorum, fabrica eft defcribenda ; inde enim omnium » aliorum mufculorum conftitutio & alternatus motus facilè » innotefcent. »

« *Mufculorum oppofitorum fabrica.* — Mufculi igitur oculum A, modò ad dextram, » modò ad finiftram moventes, » duo funt B, C...

« *Oculi quies.* — ...

« *Oculi tenfio in rectum.* — ...

« *Oculi ad dextram flexio.* » — ...

« *Inflexio oculi ad finiftram.* » — ...

« ...Unde reliquæ aliæ, non » tantùm oculorum, fed etiam » omnium aliarum partium

Quomodo motus arbitrarius in contrarias partes alternetur. — Omnis autem arbitrarius membrorum motus eft in contrarias partes alternatus : ita ut pars quælibet pro arbitrio dextrorfum, furfum, vel antrorfum mota, poftea viciffim motu arbitrario finiftrorfum, deorfum, vel retrorfum moveatur.

Id in motu duorum oppofitorum oculi mufculorum oftenditur. — Quod ut commodè intelligatur, duorum mufculorum, in oculo vel aliâ parte fibi mutuò oppofitorum, fabrica & alternata agitatio, antehac in motu fpontaneo defcripta, hîc eft repetenda ; inde enim omnium aliorum mufculorum conftitutio, & eorum motùs, pro arbitrio alternatus, facilè innotefcent.

Eorumque fabrica defcribitur. — Mufculi itaque oculum A, modò ad dextram...

Arbitraria oculi quies. — ...

Oculi tenfio. — ...

Arbitraria oculi flexio ad dextram. — ...

Flexio oculi ad finiftram. — ...

Hinc omnium aliarum partium motus arbitrarii innotefcunt. — ...Unde reliquæ aliæ, non tan-

» inflexiones & tenſiones ſpon- » taneæ intelligi poſſunt. » (Page 232-235.)

tùm oculorum, ſed etiam omnium aliarum partium inflexiones & tenſiones arbitrariæ intelligi poſſunt. (Page 295-298.)

Descartes reproche aussi surtout à Regius d'avoir omis le principal de son explication, « qui eſt que les eſprits animaux qui cou- » lent du cerveau dans les muſcles, ne peuuent retourner par les » meſmes conduits par où ils viennent » (t. IV, p. 626, l. 17-20). Regius eut-il lui-même le sentiment de cette omission? Toujours est-il qu'à la fin du volume de 1646, aux *errata*, on trouve cette note significative :

Page 235, l. 14, poſt verbum *convertant*, addatur hic articulus : « *Cauſa autem, cur, apertâ aliquâ mediaſtini nervorum parietis val-* » *vulâ, ſpiritus per eam ab unâ tantùm parte in alterum muſculum, &* » *non ab utrâque parte indiſcriminatim, vel per vices, nunc in hunc,* » *nunc in illum muſculum fluere poſſint, hæc eſt : quòd parietis iſtius* » *mediaſtini pori, quibus valvulæ iſtæ præſunt, ita ſunt formati, ut* » *ea pororum pars, quæ à valvulis claudi poteſt, ſit latior, & in arctio-* » *rem ac tandem in arctiſſimam anguſtiam, in alterum nervum deſi-* » *nentem, paulatim arctetur. Atque hinc datur ſpiritibus à latiore* » *pororum parte in nervum oppoſitum tranſitus facilis; ab alterâ* » *verò parte, quæ eſt anguſtior, difficilis aut nullus.* »

Le passage correspondant de Descartes, *Traité de l'Homme*, se trouve ci-avant, p. 133, l. 20, à p. 137, l. 20.

D.

Dans la 2e édition, le chapitre premier du Livre V, est intitulé : *De Mente humana, ſive Anima rationali*. Ce qui est précisément le titre du placard de Regius, imprimé en 1647, et sur lequel Descartes publia aussitôt des notes : *Notæ in Programma quoddam*. (Tome VIII, 2e partie, p. 341-369.) Le placard (*Programma*) comprend vingt et une THÈSES. Presque toutes se retrouvent, mot pour mot, dans le volume de 1654, sauf quelques variantes ou additions que nous donnerons ici en *italiques*. L'ordre n'est pas toujours le même.

THÈSE I (t. VIII, p. 342), déjà, ou peu s'en faut, dans la 1re édit. (1646) : « *Cogitatio* eſt, quâ actiones cogitativæ ab homine primò » peraguntur. » (Page 245.)

THÈSE II (t. VIII, p. 342-3), dans la 2e édit. seulement (1654) : « Quantum ad naturam rerum attinet, ea videtur pati, ut mens » poffit effe vel fubftantia ; vel quidam fubftantiæ corporeæ modus ; » vel, fi nonnullos alios philofophantes fequamur, qui ftatuunt » extenfionem & cogitationem effe attributa, quæ certis fubftantiis » tanquam fubjectis infunt : cùm ea attributa non fint oppofita, fed » diverfa, nihil obftat, quo minus mens etiam poffit effe attributum » quoddam, eidem fubjecto cum extenfione *in homine* conveniens, » quamvis unum in alterius conceptu non comprehendatur. » Quicquid enim *rectè, five clarè & diftinctè*, poffumus concipere, » id, *faltem per divinam potentiam*, poteft effe : atqui, ut mens » aliquid horum fit, *rectè* concipi poteft ; nam nullum horum » implicat contradictionem. Ergo ea aliquid horum effe poteft. » (Page 335-336.)

Là-dessus Regius renvoie à Descartes le reproche de *paralogisme* que celui-ci lui avait adressé (t. VIII, p. 349, l. 10, etc.) :

« Malè verò hìc ita inferat aliquis : Cogitatio & extenfio hìc dicun- » tur diverfa, ergo funt oppofita, quia unum non eft alterum ; & » quidem contraria, quia includunt effe & non effe : nam cogitatio » eft, fed non eft extenfio. Hic enim effet magnus, ex terminorum » logicorum ignoratione ortus, paralogifmus... » (Page 336.) Et » plus loin : « Atque hinc patet abfurdam eorum effe imaginationem, » qui motum & figuram imaginantur in fuo conceptu includere » extenfionem, atque ideo illa tanquam modos ineffe poffe extenfioni » corporis... » (Page 337.)

THÈSE V (t. VIII, p. 343), un peu plus loin : « Nec obftat, *quo » minus mens poffit effe modus corporis,* quòd de corpore dubitare, » de mente verò dubitare nequaquam poffimus : hoc enim illud » tantùm probat, quòd, quamdiu de corpore dubitamus, illam *certò* » ejus *effe* modum dicere non poffimus... » (Page 338.)

THÈSE III (t. VIII, p. 343), sans un mot de changé : « Errant... » concipere... » (Page 339.) Si néanmoins quelqu'un l'affirmait, continue Regius : « hoc tantam fidem mereretur, ac fi quis diceret, » fe clarè & diftinctè concipere animal neceffariò effe hominem ; cùm » illud, utpote genus, oppofitæ fpeciei quoque competens, poffit » etiam effe beftia. » (*Ibid.*)

THÈSE IV (t. VIII, p. 343), aussitôt après, au moins la première phrase : « Quod autem mens humana... revelatum », sans aucun changement ; la seconde ainsi modifiée : « Atque ita, quod per » naturam, fi accuratam ac indubitabilem, & non moralem, five » verifimilem, rerum veritatem & cognitionem quæramus, erat

» dubium, jam, per divinam in Sacris revelationem, eſt indubita-
» tum. » (Page 341-342.)

THÈSE VI (t. VIII, p. 343-344), ainsi reproduite : « Mens humana,
» quamvis ſit ſubſtantia à corpore realiter diſtincta, in omnibus
» tamen *ſuis* actionibus *peragendis,* quamdiu eſt in corpore, *ea,*
» ***meo & multorum philoſophorum, tritiſſimam hanc quæſtionem ven-***
» ***tilantium, judicio,*** eſt organica, ſive corporeorum organorum indi-
» gens : *ita ut planè nullas actiones ſine corporeis organis perficere*
» *poſſit...* » (Page 342.) Toutefois Regius, comme se ravisant, ajoute
plus loin ceci : « Neque tamen ex organicà illà mentis conſtitutione
» ſequitur, mentem non eſſe ſubſtantiam, ſed eſſe tantùm modum
» corporis ; corpuſque mente uti, tanquam ſuo modo. Nam non
» quicquid inſtrumentis utitur, id eſt modus. Nec actiones præcipuè
» inſtrumentis, ſed ipſis, ut appellant, ſuppoſitis, vel cauſis princi-
» palioribus, inſtrumentis utentibus, quæ hìc eſt anima rationalis,
» adſcribuntur. » (Page 344.)

THÈSE VII (*ibid.*, p. 344), ainsi développée : « ...*ejus tamen eſſen-*
» *tia, utcumque corpus fuerit diſpoſitum, ſemper manet immutata &*
» incorruptibilis : cùm hæc ſit naturæ *à formâ corporis humani, ſive*
» *ab ejus temperie & conformatione, ex conveniente partium motu,*
» *quiete, ſitu, figurâ, & magnitudine ortâ,* planè diverſæ, *utpote quæ*
» *in ſolâ facultate cogitandi conſiſtat, nec ex illâ partium* diſpoſi-
» tione oriri queat... » (Page 345.)

THÈSE VIII (*ibid.*, p. 344) : « Cumque mens, *quam ex revelatione*
» *divinâ ſubſtantiam à corpore diſtinctam eſſe novimus,* nullas partes,
» nec ullam extenſionem in conceptu ſuo habeat : fruſtrà quæritur,
» an ſit tota in toto, & in ſingulis partibus tota... » (Page 346.)

THÈSE IX (*ibid.*, p. 344) : « ...*Hinc videtur manifeſtum,* quòd
» mens noſtra æquè *evidenter* ab imaginariis, atque à veris, *in per-*
» *ceptione* affici poſſit ; quòdque ideo, non moralem *ſive probabilem*
» *veriſimilemque,* ſed exquiſitam, accuratam, *& indubitabilem* veri-
» tatis cognitionem quærenti, per naturam *mentis jam propoſitam,*
» dubium *& incertum* ſit, an ulla *vera* corpora, *an verò imaginaria tan-*
» *tùm phantaſmata* à nobis percipiantur... » (Page 347.) Et presque
aussitôt ce trait, qui vise droit Descartes : « *Vanæ itaque & inanes*
» *eorum ſunt gloriationes, qui ex naturâ apodicticam & indubitabilem*
» *rerum ſcientiam ſe habere, vel habere poſſe, jactant : cùm ex eâ*
» *ſuprà veriſimilitudinem nihil quicquam, ut ex dictis patet, haberi*
» *queat.* » (Page 347.) Et Regius fait la même déclaration que dans
la Thèse IX : « Verùm, *qui intellectum habent, nec ſunt ad fidem, ut*
» *mulus & equus, iis totum* hoc dubium tollit divina in, *cum & de*

» Sacris *Literis nobis facta* revelatio, quà indubitabile eſt, Deum » cœlum, & terram, & omnia, quæ iis continentur, creaſſe, & etiam- » num conſervare... » (Page 348.) Suit une critique de Descartes, en particulier, de son argument de la véracité divine, condition nécessaire et suffisante d'une parfaite certitude pour notre esprit : « *Nec » obſtat, ſi quis dicat per naturam conſtare, Deum eſſe, eumque non » poſſe fallere...* » (Page 349.)

Thèse X (*ibid.*, p. 344), reproduite mot pour mot. (Page 351-352.)

Thèse XI (*ibid.*, p. 344-345), un peu développée en des termes : « Sed, cùm ea ſit ſubſtantia, *ut jam per revelationem divinam pro- » bavimus*, & nova in generatione producatur : rectiſſimè ſentire » videntur ii, qui animam rationalem per immediatam creationem » à Deo in generatione produci, *eique ſubſtantialiter eâ ratione, ut » jam dixi, uniri volunt...* » (Page 353.)

Thèse XII (*ibid.*, p. 345), reprise avec plus de force : « Mens, » *ſive facultas cogitandi humana*, non indiget *ad cogitandum ullis* » ideis, notionibus, vel axiomatis innatis...; ſed *ipſa* ſola, ad omnes » cogitationes, tum priores, tum poſteriores, peragendas, *ſine ullo » tali innato auxilio, ſibi* ipſi ſufficit... » (Page 353.)

Thèse XIII (*ibid.*, p. 345), en deux lignes, qui deviennent ceci : « *Nec eſt quòd ullas* notiones nobis insculptas, *quæ vulgo* communes » *dicuntur, quales ſunt... ſimileſque ullas alias, menti noſtræ, ad » actiones ſuas recte peragendas, innatas eſſe dicamus. Illas autem » omnes, ſimileſque alias quaſlibet*, ex obſervationibus rerum, *primò » per ſingularem individuorum perceptionem, & deinde per multorum » ſingularium collectionem, & inde factam inductionem, univerſales » notiones inferentem, ipſi formavimus*, vel *ex alienâ* traditione illas » ab aliis accepimus... » (Page 354-355.)

Thèse XIV (*ibid.*, p. 345) : « Imo ipſa idea Dei, mentibus noſtris » inſita, *quæ ſc. non eſt ex revelatione divinâ, ea non eſt innata, ſed* » ex rerum obſervatione, *per ſenſus, reminiſcentiam, imaginationem » & judicium noſtrum factâ*, in nobis eſt orta... » (Page 356-357.)

Enfin la Thèse XV (*ibid.*, p. 345), si importante, se retrouve ainsi présentée : « Hic autem conceptus de Deo, ſive idea Dei, in mente » noſtrâ ita producta, *in eâque exiſtens*, non eſt ſatis validum argu- » mentum, *ut quidam perperàm exiſtimant*, ad exiſtentiam Dei pro- » bandam. Cùm non omnia exiſtant, quorum *ideæ ſive* conceptus in » nobis obſervantur, atque hæc idea, utpote à nobis concepta, » idque imperfectè, non magis quàm cujuſvis alius rei conceptus, » vires noſtras cogitandi proprias ſuperet... » (Page 357.) Puis Regius critique, pendant trois pages de suite, les preuves que Descartes

donne de l'existence de Dieu, et termine ainsi : « Cùmque hinc jam » pateat, quàm imperfecta ſit illa noſtra mentis facultas, quâ ideam » Dei in animis noſtris formamus, fruſtrà quidam ab illâ facultate, » quam malè, ad errores ſuos incruſtandos, & nova effugia invenienda, ideam Dei appellant, argumentum, ad Dei exiſtentiam » probandum, omnium validiſſimum proferri poſſe ſimulant. Cùm » enim hæc mentis facultas tantam habeat imperfectionem, ut de » ente illo infinito nihil infiniti poſitivè, ſed tantùm negativè, comprehendere poſſit, atque illud, quod etiam poſitivè de eo comprehendit, ſit exiguum & imperfectum : idcircò ad perfectiſſimi iſtius » entis exiſtentiam probandam hinc argumentum ſatis validum » deſumi planè nequit ; nam ea, ut aliæ noſtræ imperfectæ facul- » tates, nobis per nos ipſos competere, aut ab aliâ imperfectâ naturâ » data eſſe, poteſt. » (Page 360.)

Ainsi se termine le premier chapitre du Livre V, dans la seconde édition de Regius, chapitre qui correspond aux quinze premières thèses de son programme de 1647. Les six thèses qui restent, et qui d'ailleurs n'ont pas la même importance métaphysique que les précédentes, se trouvent développées dans les chapitres suivants.

DESCARTES ET ROBERVAL.

1648.

Sur les discussions de Descartes et de Roberval, qui eurent lieu pendant le séjour du philosophe à Paris, l'été de 1648, nous n'avions jusqu'à présent que le récit de Baillet, *Vie de Monſ. Des-Cartes*, t. II, p. 344-346, d'après le témoignage d'Auzout, une quarantaine d'années plus tard. Nous avons reproduit ce récit, au t. V, p. 201-202, de cette édition. Voici maintenant un document de premier ordre, un récit contemporain, fait par Roberval lui-même. Il se trouve dans une lettre latine du géomètre à Des Noyers : *Æ. P. de Roberval de Vacuo Narratio ad Nobilem Virum Dominum Des Noyers Sereniſſimæ Reginæ Poloniæ à Conſiliis & Secretis. Idibus Maii 1648.* Cette lettre, commencée le 15 mai 1648, puis continuée sous forme de *Journal*, ne fut terminée, au plus tôt, que sur la fin de septembre 1648 : elle donne, en effet, dans la conclusion, un résumé de la grande expérience du Puy-de-Dôme, effectuée le 19 septembre,

et qu'on ne put connaître à Paris que par la lettre de Florin Périer, écrite le 22. Cette longue lettre de Roberval (qu'il ne faut pas confondre avec une première lettre du même à Des Noyers, laquelle avait été imprimée l'année précédente, 1647), vient seulement d'être découverte et publiée par MM. Léon Brunschvicg et Pierre Boutroux, au t. II, p. 283-340 et p. 359-361, de leur nouvelle édition des *Œuvres de Blaise Pascal* (Paris, Hachette, 1908). Nous ne donnerons ici que l'extrait qui se rapporte à Descartes, p. 336-339.

« ...Atqui tale ſpatium extenderetur ſecundùm longitudinem, » latitudinem & profunditatem : ergo corpus eſſet. *Hæc ſane fuit » inſtantia cujuſdam qui præ cæteris ſibi ſapere videbatur, & Phy- » ſicam novam putrido ejuſmodi fundamento ſuperextructam vulga- » verat.* »

« — *Ego verò inane hominis ſophiſma primùm riſi. Deinde reſ- » pondi :* in hoc eum decipi, quòd eſſentiam corporis in extenſione » conſtitui putaret; id autem longè abeſſe à formali corporis con- » ceptu. »

« — Enimverò, quidquid per ſe extenſum eſt, illud corpus voco; » nec quippiam extenſum agnoſco, niſi quod eſt corpus, *inquit » ille.* »

« — Annon vides, *inquam*, te nominibus abuti, dum illud cor- » pus vocas, quod alii ſpatium, ſive ſolidum mathematicum, ſive » ſimpliciter extenſionem, nominare ſolent. »

« — Quid autem aliud reale in rerum naturâ eſſe putas, *ait*, » præter tale ſpatium, aut talem extenſionem ? »

« — Præter Deum & ſpiritus creatos, *dixi*, agnoſco quidquid in » tali ſpatio, ſive in tali extenſione movetur. Dum interim tale ſpa- » tium, ex ſuâ naturâ, prorſus manet immobile, ac me & te & reli- » qua corpora in ſe (*adde : ſe*) liberè moventia recipit, ita ut nunc » eam illius partem occupemus in quâ exiſtimus, dum colloquimur, » mox aliam occupaturi, poſtquam ab invicem abierimus, ac tan- » dem eandem recuperaturi, ſi alias aliquando hunc eundem in » locum, in quo nunc ſtamus, reducamur : dum interim per innu- » meras ejuſdem ſpatii partes tranſierimus : hoc ergo extenſum » quod ſic movetur, & materiale eſt, non Deus aut ſpiritus creatus, » ego cum omni Scholâ corpus voco : illud autem aliud extenſum » immobile in quo ſit motus, nomine ab omnibus recepto, voco » ſpatium, ſive extenſionem, ſive, ut geometræ, ſolidum. Et in hoc » ſane utrunque convenit, quòd ſit reale extenſum, diviſibile, & » menſurabile : differt autem maximè, quòd ſpatium ſit immobile,

» idemque mobilia se penetrantia recipiat ac per suas partes moveri » patiatur, corpus autem sit mobile, nec se ab alio corpore pene- » trari intimè ac secundùm suas dimensiones sinat. Non quidem me » latet, tale spatium, sive solidum mathematicum, vocari à qui- » busdam corpus; verùm illi ipsi nomine corporis abutuntur, » faciuntque illud æquivocum, eo quòd, uno eodemque corporis » nomine, illi duo entia naturà plane diversa, nempe spatium & » corpus physicum seu materiale, significent. Quanquam autem » utrunque & à mathematico & à physico consideretur, longè tamen » diversa est utriusque considerationis ratio. Mathematicus enim » spatium primò ac per se considerat, prout extensum est, mensura- » bile ac divisibile : sic ut partes illius, pro diversis terminorum » positionibus, diversas figuras induant, diversasque patiantur ad » invicem rationes ac proportiones; idem autem Mathematicus » corpus physicùm considerat secundariò tantùm atque ex accidenti, » prout scilicet illud extenditur in tali spatio, secundùm quasvis » dimensiones & figuras, non autem secundùm diversitatem materiæ » & formæ : unde vulgare illud, *mathematicus abstrahit à materià*. » Physicus, è contrario, corpus physicum primò ac per se conside- » rat, prout materiale est ac mobile, mutabile aut immutabile, cor- » ruptibile aut incorruptibile, &c.; idem autem Physicus spatium » mathematicum considerat secundariò tantùm atque ex accidenti, » scilicet prout in illo & per illud extenditur ac movetur corpus » physicum, in eodemque tale corpus, agendo & patiendo, suas » exercet operationes. Vide ergo, *subjunxi*, quàm diversa sint ea quæ » tu confundis, quorum scilicet & conceptus formales sunt diversi, » & diversæ proprietates. »

« — Imò, *inquit*, habeo sanè quòd glorier, dum video me MEDI- » TATIONIBUS meis, ultra scientiæ vulgaris terminos eousque erectum, » ut clarè & distinctè videam & cognoscam id unum idemque pror- » sus esse, nempe corpus & spatium, quod vos, nescio quà cœcitate » intellectûs, duo distincta existimatis. »

« — *Hic ego* (*sensi enim nimiùm amabili morbo detineri homi-* » *nem*) : Laudo, *inquam*, nec tantæ felicitati invideo; quin potius, » ut illa tibi perpetua existat, votis quàm possum maximis opto. » Porrò ignosce, quæso, cœcitati nostræ quà factum est ut, per- » lectis attentè non semel sublimibus illis tuis MEDITATIONIBUS, » neque id à nobis tantùm, sed insuper à multis ex nostris amicis » summi ingenii viris, ac sententiis in unum collatis, tamen exi- » mium illud minimè animadverterimus; sed præter mera cogitata » ac vana sophismata nihil quidquam nobis, summo nostro infor-

» tunio, falfâ aliquâ fpecie delufis, apparuerit... » (Paris, *Bibliothèque Nationale*, MS. f. lat. 11197, f° 26 sqq.)

La dernière phrase rappelle une phrase toute semblable, à la fin des *6mes Objections* (t. VII, p. 421, l. 6-19), faites d'ailleurs par « des philosophes et des géomètres » : *Philofophi & Geometræ ad Dominum Cartefium*. Il semble donc bien que ce sont les mêmes, qui se réunissaient chez Montmort, ou chez Mersenne, et devant qui Roberval entreprit Descartes sur sa philosophie, l'été de 1648.

MSS. DE LA BIBLIOTHÈQUE ROYALE DE HANOVRE.

(Papiers de Leibniz : IV, Vol. I. 4. b. *Excerpta ex Cartesio*.)

Les MSS. de Hanovre, relatifs à Descartes, nous ont été envoyés en communication à Nancy, grâce à l'obligeance du Bibliothécaire, le Professeur Karl Kunze, successeur d'Eduard Bodemann (décédé le 23 septembre 1906). Nous en avons fait une dernière et scrupuleuse recension, qui nous a permis de rectifier sur bien des fautes encore les lectures antérieures. Voici ce qui n'a pu trouver place dans la partie déjà imprimée de notre texte.

A.

Le MS. publié au t. X, p. 265-276, commence ainsi :

Progymnafmata de folidorum Elementis ex Mfo Cartefij. (Page 1, l. 1.) Il convient donc de corriger le titre imprimé, t. X, p. 265, et de se reporter à l'inventaire publié *ibid.*, p. 10, l. 15-17.

Dans le MS. les lettres initiales : *U* et *u*, sont bien écrites ainsi, et non pas : *V* et *v*.

Page 266, l. 5-7 : En marge, trois mots, écrits l'un au-dessous de l'autre : *tetraedrum — cubus — octaedrum*.
l. 14 : *continentur*.

Page 267, l. 3 : 4. | .6. | 8. | 12. | 20... 4 | 8 | 6 | 20 | 12.
l. 5 : *Rhomboeides.*

Page 268, l. 16 et 18 : *quæ* (à tort, pour *qui*).
l. 19-20. Après *inclinationis*, un signe ″ : (qui remplace peut-être *æ*, *ıales effe*).

Page 269, l. 1 : *ille* (au lieu de *hac*, mauvaise lecture).
l. 8 : *Numerus*, à la ligne.
l. 10 : *Nunc fi*... même remarque.
l. 18 : *Rhomboeides* (et non pas : *& rhomboides*).
l. 19 : *æquilatera.*

La première page du MS. s'achève sur ce mot; et la seconde, au *verso*, commence par : *Omnium*... etc., si bien qu'il y a séparation effective entre les deux textes.

Page 270, l. 1 : *Ut :* (les deux points bien marqués). — *Tetragonalis* (ou *Tetragonalij*), le *T* majuscule. — *fit* (et non pas *fit*) sans virgule ensuite.
l. 2 : *fublata* (et non *fublato*).
l. 9 (3e colonne), et l. 15 (1re et 2e colonnes) : les signes —, +, ne sont pas reproduits, par abréviation, étant les mêmes qu'aux colonnes 1 et 2, l. 11.
l. 11 (col. 2) : chiffre 1 seulement (au lieu de 12, le second chiffre ayant été oublié).
l. 14 (col. 2) : *Dodecadron.* (*sic*, y compris le point, signe abréviatif).

Page 272, l. 7 : *differentias... definiemus.*
l. 7 : *prioris* doit être placé devant *1-1*, à quoi il correspond en effet. Les cinq autres inégalités : 11-20, 32-21, 64-32, 107-43, 161-54, se trouvent rangées toutes au-dessous les unes des autres, et forment une même série.
Note *b* inexacte : les lignes 1 et 2, *Qui.... erant*, font partie d'une note suivante, dans le MS. même; et la première note, *Harum*..., répond à un renvoi placé après ...*2 angulis* (p. 271, l. 24).
l. 10 : *et 6 quadratis* (au lieu de *16*).
l. 11 : *Et hujus.* (pro *Hujus*).

Page 273, l. 7 : au-dessous de *120*, entre parenthèses (*245*).
l. 20-23 : les signes + et — manquent, aussi bien que dans le gnomon suivant, p. 274, l. 5-8, étant les mêmes que dans ceux qui précèdent.

Page 274, note *a* inexacte; le passage visé se trouve non pas placé ici, mais seulement indiqué par un appel de note, et transcrit en marge.

Page 275, l. 1-3 : en regard de ce gnomon se trouve un N B., auquel répond la note suivante en marge du MS. : « *Qui ad finistrum latus lineæ, characteres in Mso. elisi & dubii erant.* » (*Neque hic gnomon cum numeris convenit, ut in prioribus.*) » La fin de la note est donc inexacte.

l. 3 : *270* (et non *170*).

l. 4 : *algebraici.*

l. 9 : *&c.* n'existe pas.

l. 19 : au lieu de *2*, on lit *5* ou *6?*

Page 276, l. 4 : *algebraicus.*

Tableau, 1re colonne : à partir de la ligne 6, les mots *triangulis* et *quadratis* sont remplacés par de petits triangles et de petits carrés : ▽ et □.

2e col. : à partir de la ligne 7, jusqu'à la fin, les caractères cossiques ne sont plus reproduits, étant les mêmes que ceux qui se trouvent au-dessus d'eux. De même les signes — et +, à partir de la ligne 9.

3e col., l. 11 : *9245* (pro *2945*).

4e col., l. 1 : $\frac{3}{2}$ (pro $\frac{1}{2}$). — l. 5 : $\sqrt{\frac{3}{4}}$ (pro $\frac{13}{4}$). — l. 10 : $\sqrt{8}$ (pro $8\sqrt{8}$). — l. 13 : $\sqrt{5}$ (pro 𝔷).

5e col., l. 2 : *Fit ex tetraedro cujus latus est 2𝔷*, écrit tout au long. — l. 6 : le 𝔷 final manque. — l. 8 : $\frac{17}{2} + 6\sqrt{2}$ (ajouté avec une ligne de raccord, et ces deux mots au-dessous : *nescio cur*) ; et ceci : $\sqrt{\frac{11}{2}}$ (ou plutôt $\sqrt{\frac{1}{2}}$, le premier 1 de 11 paraissant barré) $+ \frac{1}{2}\sqrt{2}$ 𝔷𝔷. — l. 13 : $\frac{3}{2}$ (pro $\frac{1}{2}$).

Avant la dernière ligne : *Supersunt...*, cette note entre parenthèses : *Alio atramento ascriptum erat.*

B.

Voici maintenant les MSS. imprimés au présent t. XI, à partir de la p. 549.

Page 549, l. 10 : *nonnihil*, écrit d'abord; puis *nihil* barré, et *multum* écrit à la suite.

l. 16 : *illorum*, écrit d'abord, puis corrigé en *illarum.*

Page 551, l. 6 : *bf* pro (*df*, correction).

Page 551, l. 30 : *autem*. Signe abréviatif seulement : *u*.

Page 552, l. 19 : ...*correspondentes; aliæ quatuor, utrinque duæ, erant*... (leçon du MS.).

l. 26 : *secui* ou *secavi* ?

Page 553, l. 5-6 : *imò... rudimenta*, ajouté en marge avec un renvoi après *cavæ*.

l. 18 : *superior* (pro *superius*, correction).

Page 553, l. 24, à p. 554, l. 2 : alinéa barré de deux traits en croix, à gauche, et d'une barre transversale à droite, avec cette note en marge : *Hæc deleta erant*.

Page 554, l. 28 : *primum*, c'est-à-dire le foie du premier veau, p. 549, l. 4, et non pas du second, p. 553, l. 1; vient ensuite un troisième, p. 556, l. 22.

Page 557, l. 7 : *cavæ* pro *aortæ*, conjecture; voir ci-après, l. 12-13 et 22-23).

Page 558, l. 20 : *ut* (et non *at*).

Page 559, l. 19 : *tensa* écrit d'abord, puis *t* changé en *d* : *densa*.

Page 560, l. 21 : *attrahens*. Une tache d'encre cache le milieu du mot, et ne laisse lire que les dernières lettres *ens* et la première *a*.

Page 561, l. 1 : *art*. (pro *arteriosæ*).

l. 29 : *perexiguum* (et non *per exiguum*).

Page 562, l. 2-3 : *videbantur* (et non *oriebantur*).

l. 15 : *jungerentur. Apparebat* (pro *jungeretur. Apparebant* correction).

l. 22 : *vel arterias nervos* (pro *arterias vel nervos*).

l. 30 : *pectoris* (pro *cordis*, correction; voir l. 24-25).

Page 565, l. 3 et 4 : *tertium... septem*. Le MS. donne : *3tium*... *7em*, et (l. 4) *40* très lisiblement.

l. 16 et 17 : *reflectebantur; in aorta qui crassiores* (pro *reflectebantur in aortam; qui crassiores*, conjecture).

Page 567, l. 8-9 : *in dextram*.

l. 28 : *autem*. Abréviatif, comme ci-avant, p. 551, l. 30.

Page 569, l. 6-12 : cette parenthèse répond à un signe d'appel, après *sejungebantur* (l. 2). Mais les mots *istæ rugæ* répondent à *rugosus* (l. 3).

Page 571, l. 5 : *tum. Tamen* écrit d'abord, puis barré, et *tu* récrit au-dessus. De même l. 19.

Page 572, l. 5 : *infra dextram auriculæ partem,* écrit d'abord; puis *partem* barré, sans qu'on ait corrigé *auriculæ,* comme il fallait : *auriculam.*

l. 30 : *medium* deux fois.

l. 31 : *hic os,* écrit d'abord; puis *hoc,* récrit au-dessus, sans que *hic* ait été barré.

Page 575, l. 2 : *autem*. Signe abréviatif, comme p. 567, l. 28.

l. 20 : *ex aquæ intus commotæ* (pro *ex aquâ intus commotâ,* correction; ou bien un mot a été omis).

Page 632, l. 4, le MS. donne : *ramorum*. Nous avons corrigé : *racemorum,* par analogie avec *racemis* (p. 631, l. 22).

Page 642, l. 19 : les deux copies MS. donnent bien l'une et l'autre, et très lisiblement : *horarij*.

Figures. — 1° La seconde des deux figures IX, celle qui est marquée *m,* est accompagnée, dans le MS., de la note suivante en français : *comme le fil ſimple au contraire du fil retors.*

2° Les deux figures XXII correspondent au texte indiqué, p. 594, l. 4-5, et imprimé p. 534-535. Elles doivent donc remplacer les figures de la page 534, qui sont celles de l'édition d'Amsterdam (1701).

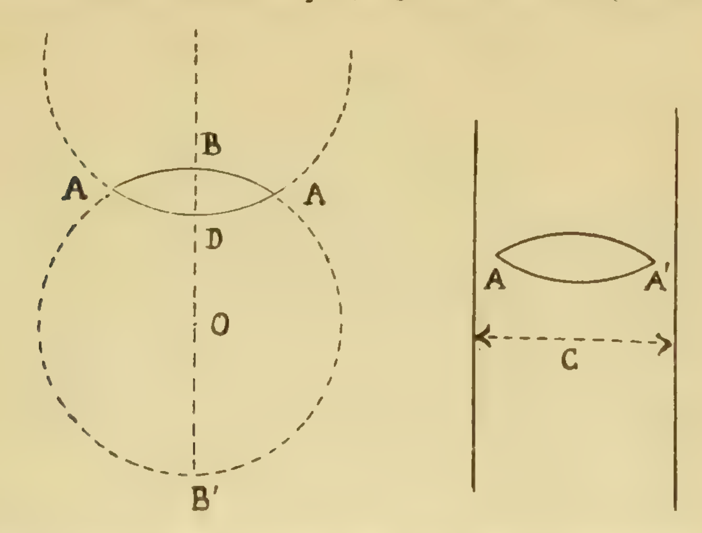
DE REFRACTIONE.

Page 645.

En calculant la formule : $-\frac{7}{2}c + \sqrt{\frac{49}{4}cc + \frac{49}{256}cc}$,
on trouve en effet : — 3,5 c + 3,527 c, ou bien
0,027 c. Si l'on compare à $\frac{1}{36}c$, on obtient le même résultat, au moins en ce qui concerne les premiers chiffres.

Quant au sens général de la phrase, et à l'origine de la formule, voici ce qu'on peut supposer. Il s'agirait d'une lentille formée de la partie commune à deux sphères de même diamètre. Ce diamètre d'ailleurs n'est pas celui qui est désigné par la lettre c, et cette lettre ne désigne pas non plus la largeur AA' de la lentille. La lettre c désignerait probablement le diamètre du tube à l'intérieur duquel serait placée la lentille, comme dans une lunette d'approche. Par-

tant de cette supposition, et prenant en outre AA $= \frac{7}{16}$ c. BB' (diamètre de la sphère) égal à $\frac{7}{2}$ c [auquel cas, AA' $= \frac{1}{8}$ de BB'], on



voit par le calcul que l'épaisseur e = BD de la lentille est donnée par l'équation :

$$e^2 + 2\,\tfrac{7}{2}\,ce - \tfrac{7}{15}\,c^2 = 0.$$

D'où

$$e = -\tfrac{7}{2}\,c + \sqrt{\tfrac{49}{4}\,cc + \tfrac{49}{256}\,cc}.$$

(Note due à l'obligeance de M. Henri Vogt, professeur de mécanique appliquée à l'Université de Nancy.)

A la ligne suivante, l. 6-7, au sujet des expériences envoyées par F. de Beaune à Descartes, sur la réfraction, voir deux lettres, du 20 février et du 30 avril 1639 (t. II, p. 512, l. 14, et p. 542, l. 3-4).

Enfin la comparaison qui suit des diverses réfractions, l. 8-12, rappelle un passage d'une lettre à Mersenne, du 1er mars 1638 (t. II, p. 32, l. 1-4), où il est précisément question aussi de l'*huile de sel*, désignée dans le MS. par les anciens caractères des chimistes : trois petits cercles disposés en triangle, et un cercle plus grand coupé d'un diamètre horizontal.

PARALLAXE.

Page 650.

Ad observandum an parallaxis...

Voici une interprétation de ce passage, due à M. Gaston Floquet, professeur d'analyse à l'Université de Nancy.

Parmi les modes de détermination de la parallaxe, il en est un qui requiert deux conditions : une première étoile, assez grande c'est-à-dire assez brillante ; et une seconde, plus petite ou plus faible, mais assez proche de la première.

Considérons la Grande Ourse, composée, comme chacun sait, de quatre étoiles en carré : α, β, γ et δ, avec trois autres à la suite :



ε, ζ, η, figurant une queue. Examinons deux de ces sept étoiles : ζ et δ.

L'avant-dernière de la queue, *penultima caudæ*, c'est-à-dire ζ, qu'on appelle aussi *Mizar*, réunit précisément les deux conditions : d'abord elle est assez brillante ; de plus elle a dans son voisinage une étoile plus faible, ***stellula***, et assez proche, puisqu'elle n'est

distante que de 12 (exactement 11′.48″), soit un peu plus du tiers du diamètre apparent de la Lune. Cette petite étoile, *g*, appelée aussi « le postillon », ou bien *Alcor*, est située sur la ligne droite qui joint *Mirzar* et l'étoile $\dot{\alpha}$ de la queue du Dragon.

Par contre, ni l'une ni l'autre des deux conditions ne se trouve réalisée pour une autre étoile de la Grande Ourse (à laquelle on avait, sans doute, aussi songé) : l'étoile du carré, qui est la plus voisine de la queue, *stella quadrati caudæ proxima*, c'est-à-dire l'étoile δ. D'abord elle n'est pas assez brillante : bien que notée de seconde grandeur, *secundæ magnitudinis*, elle apparaît beaucoup plus petite que les autres, *multo minor aliis apparuit*. De plus, l'étoile qui vient ensuite, sur le côté inférieur du carré, c'est-à-dire l'étoile γ, n'est pas assez proche ; elle est distante, en effet, de « beaucoup de minutes ». Nous corrigeons ici *multam minutam*, leçon du MS., en *multis minutis*. En outre le MS. donne : *et et multam minutam ;* le second *et* peut n'être que la répétition du premier, par la faute du copiste, ou bien une mauvaise lecture de ce copiste, et le mot mal lu pourrait être *eam*, écrit en abrégé, et remplaçant *stella quadrati*... de la phrase précédente. On aurait un sens satisfaisant, en lisant : *et eam multis minutis advertere potui inferioris sequentiæ ejusdem quadrati vicinam*, « et j'ai pu remarquer » qu'elle était voisine de beaucoup de minutes (*et par conséquent* » *trop éloignée*) de la suivante (lire *sequentis*, plutôt que *sequentiæ* » inférieure du même carré ». Le MS. n'étant qu'une copie remplie de fautes, de pareilles corrections ont en elles-mêmes leur excuse et leur justification.

L'étoile δ doit donc être écartée, comme ne satisfaisant pas aux conditions requises. Reste l'étoile ζ, *Mirzar*, qui y satisfait. Elle semble propre à mettre en évidence un effet de parallaxe, à cause de son voisinage avec *Alcor*. Cette dernière, en effet, étant très faible, se trouve probablement beaucoup plus loin dans le ciel, et par suite sans parallaxe sensible, de sorte qu'elle peut être regardée comme un repère fixe. Dès lors, en raison du voisinage, tout déplacement parallactique de *Mirzar* pourra être facilement constaté.

Voir toutefois l'article 40 de la troisième partie des *Principes*, t. VIII, p. 151, et t. IX (2e partie), p. 121.

LE MONDE DE DESCARTES.

TRAITÉ DE LA LUMIÈRE.

Pages 3-118 ci-avant.

Le Monde qui est ici publié, p. 3-118, n'est pas l'ouvrage entier que Descartes avait composé sous ce titre : ce n'en est qu'une partie, peut-être une ébauche incomplète, tout au plus une première rédaction, laissée inachevée, ou dont la suite est perdue. Mais le texte est authentique, à n'en pas douter; et pour nous en convaincre, en même temps que pour en déterminer l'importance et la valeur, nous avons jusqu'à trois moyens de contrôle, dont il convient de le rapprocher. Ce sont, d'abord, les indications que la *Correspondance* donne à ce sujet, de 1629 à 1634; puis un sommaire complet que Descartes a publié de son ouvrage, dans le *Discours de la Méthode,* en 1637; enfin les *Principia Philosophiæ* de 1644, du moins certaines parties des *Principia,* où les mêmes matières se retrouvent développées.

Sitôt installé en Hollande, et les neuf premiers mois de son séjour, Descartes s'occupa d'un petit Traité de Métaphysique. Mais il fut interrompu par des recherches de Dioptrique, et surtout par l'étude d'un phénomène signalé à son attention l'été de 1629, les Parhélies observés à Rome le 20 mars précédent. Pour s'en bien rendre compte, le philosophe pensa qu'il devait examiner par ordre tous les Météores (8 oct. 1629, t. I, p. 23, l. 6-7), et ceci le ramena à l'étude de toute la Physique (t. I, p. 70, l. 8-11). Il prit alors le parti de publier sa Physique avant sa Métaphysique, et de garder celle-ci par devers lui. En moins d'un mois, semble-t-il, il conçut le projet d'un ouvrage entier et complet; il trouva même le biais le plus commode, ou le jour le plus favorable, sous lequel il le présenterait au public. Sa Physique prendra la forme d'un Traité de la Lumière, sans y rien perdre pour cela : tous les phénomènes de la nature, les Étoiles fixes et le Soleil, les Comètes, les Planètes et la Terre, l'Homme même, y trouveront place, et ce sera véritablement un Traité du Monde.

La rédaction qui nous en est restée, comprend d'abord quinze chapitres, dont le xve inachevé. Les cinq premiers servent d'introduction, et l'ouvrage ne commence véritablement qu'au sixième,

où Descartes expose ce qu'il appelle « la Fable de son Monde » : expression qui apparaît pour la première fois dans une lettre du 25 nov. 1630 (t. I, p. 179, l. 16), mais qui devait être bien antérieure, à en juger par la correspondance.

Le chapitre I insiste sur la différence entre les objets eux-mêmes que nous voyons, touchons, en un mot que nous sentons, et les sentiments que nous en avons : deux choses qui n'ont rien de semblable, en dépit du préjugé commun. Descartes donne comme exemple le langage et la pensée (t. XI, p. 4, l. 3, à p. 5, l. 2) ; et dans une lettre du 20 nov. 1629 il traite, en effet, du langage, pour un projet de langue universelle (t. I, p. 76-82). Il donne ensuite l'exemple des sons et de ce qui les cause en dehors de nous (t. XI, p. 5, l. 3-20) ; nombre de ses lettres de 1629 et 1630 contiennent aussi des remarques sur les sons, en réponse à des questions de Mersenne ou à des passages de lettres de Beeckman.

Le chapitre II traite du Feu, qui brûle, qui échauffe, qui éclaire, trois faits que Descartes explique, non par des « qualités » plus ou moins occultes, à la façon des scolastiques, mais selon ses principes, par des mouvements de particules de la matière (t. XI, p. 7-10). Le chapitre III explique de même comment certains corps sont durs, et d'autres corps liquides (entendez par là fluides également), et n'a point recours davantage à des « qualités » de dureté ni de liquidité (t. XI, p. 10-16). Or en janvier 1630 et le 25 février suivant, il écrit à Mersenne qu'il a dressé une liste de qualités, en s'aidant de Bacon, et que c'est une des premières choses qu'il tâchera d'expliquer : ce qui sera facile, ajoute-t-il, une fois les fondements posés (t. I, p. 109, l. 21-27). Ces fondements ou principes ne sont autres que la Matière subtile, dont il parle aussi à Mersenne pour la première fois, vers cette date, en lui recommandant à demi le secret (t. I, p. 119, l. 20-21). Et cette question est liée pour lui à celle du Vide, qu'il résout, comme on sait, en le supprimant : la lettre du 2 juin 1631 est assez explicite à ce sujet (t. I, p. 205-208) ; mais bien avant cette date, Descartes avait son opinion faite, et il la laisse entrevoir dès le 8 oct. 1629 (t. I, p. 25, l. 9-12). Aussi le chapitre IV, sur le Vide (t. XI, p. 16-23), suit-il immédiatement les chapitres III et II, sur la Dureté et la Liquidité, et sur les qualités du Feu. Enfin le chapitre V termine naturellement cette introduction par une théorie des trois Éléments (t. XI, p. 23-31). Ils ne sont que trois, en effet, et non pas quatre : Descartes le démontre, ou s'imagine le démontrer. Il pense savoir ces choses, écrit-il à Mersenne, par démonstration (t. I, p. 120, l. 1-2). Et dans la même lettre du 25 février 1630, on trouve la comparaison d'une éponge pleine

d'eau, pour expliquer le passage de la matière subtile dans les pores (t. I, p. 119, l. 9-10); voir de même à la fin du chapitre v (t. XI, p. 31, l. 7-12). Mais surtout plus tard, dans une lettre du 9 janvier 1639, Descartes ne veut pas cacher plus longtemps à Mersenne sa théorie des trois Éléments, et il la résume en une note toute semblable au passage essentiel du chapitre v (t. XI, p. 24-25, et t. II, p. 483-484, et p. 564, l. 11-16).

Avec les chapitres vi et vii commence véritablement l'ouvrage. L'un traite de la Matière, que Descartes explique par l'étendue indéfinie des géomètres, sans avoir besoin des « formes » ni des « qualités » de l'École (t. XI, p. 31-36); l'autre traite du Mouvement et des Lois du Mouvement, qu'il appelle les Lois de la Nature (p. 36-48). Il les appelle aussi des Vérités Éternelles (p. 47, l. 12) : or dans une lettre du 15 avril 1630, il annonce qu'il parlera de celles-ci dans sa Physique avant qu'il soit quinze jours (t. I, p. 146, l. 10-11), et il y revient dans deux lettres suivantes de mai 1630 (p. 149 et p. 151). Quant à la Matière, comme il déclare aussi, le 27 mai 1630, qu'il est en train d'expliquer dans son Traité ce que deviendront les « formes et qualités » des Scolastiques (t. I, p. 154, l. 9-13), on peut croire qu'il écrivait alors le chapitre vi aussi bien que le vii[e].

Les chapitres viii, ix et x, qui viennent ensuite, traitent successivement des Étoiles fixes dont le Soleil (t. XI, p. 48-56), puis des Comètes (p. 56-63), enfin des Planètes dont la Terre avec la Lune (p. 63-72). Descartes explique leur formation dans ce Monde, dont il raconte l'histoire comme une fable ou un roman. Et comme il a laissé loin derrière lui le monde réel, il se meut à l'aise dans les espaces imaginaires, et suit librement le système de Copernic. Le 23 déc. 1630, il écrit à Mersenne qu'il est en train de démêler le Chaos, pour en faire sortir la Lumière (t. I, p. 194, l. 15-24), c'est-à-dire, sans doute, les corps qui produisent celle-ci à nos yeux, les Étoiles fixes et le Soleil : il ajoute que toute la Physique est presque comprise en cette matière (l. 15-17). Plus tard, le 10 mai 1632, après qu'il a expliqué déjà, ce semble, théoriquement les Comètes et l'ensemble du monde imaginé par lui, il songe à reprendre pied dans la réalité, et demande un recueil des observations qui ont été faites sur les Comètes réellement apparües (t. I, p. 250-251). Et il ne désespère pas d'expliquer la cause de la situation des Étoiles, bien qu'elles paraissent fort irrégulièrement éparses çà et là dans notre Ciel (t. I, p. 250, l. 20-23) : n'a-t-il point tenté de le faire déjà dans ses Cieux imaginaires, et ne pense-t-il pas y avoir réussi (t. XI, p. 105, l. 23, etc.)?

Après le chapitre x, sur la Terre et la Lune, on trouve, comme il est naturel, un chapitre xi, sur la Pesanteur (t. XI, p. 72-80), et un chapitre xii, sur le Flux et le Reflux (p. 80-83). Or, en octobre 1631, Descartes écrivait à Mersenne qu'il lui faudrait, sous peu de jours, expliquer dans son Traité la cause de la pesanteur (t. I, p. 222, l. 13-16). Et il en reparle dans une lettre suivante, d'octobre ou novembre 1631 : il tâchera d'expliquer *quid sit gravitas, levitas, durities,* dans les deux chapitres qu'il a promis d'envoyer à la fin de cette année (p. 228, l. 10-14). Plus tard, il s'en ouvrit à Debeaune, dans une lettre du 30 avril 1639 (t. II, p. 544). Quant à la question du flux et du reflux, Descartes n'en fait mention qu'un peu après, dans deux lettres de nov. ou déc. 1632 et du 14 août 1634, mais pour dire qu'il l'avait expliquée dans son Monde, comme Galilée, par le mouvement de la terre, et cela avant d'avoir lu Galilée, et d'une façon toute différente de la sienne (t. I, p. 261, l. 21-26, et p. 304, l. 7-11). Beaucoup plus tard encore, il fit mieux : le 6 août 1640, il communiqua à Mersenne, en confidence, son explication du flux et du reflux, telle qu'il la donnait dans son Monde, c'est-à-dire avant les retouches qu'il lui fit subir ensuite pour l'accommoder, dans les *Principia* de 1644, à une hypothèse différente de celle de Copernic ; et cette explication communiquée en 1640 est la même, à quelques phrases près, que celle du chapitre xii (t. XI, p. 80-83, et t. III, p. 144-146).

Les deux chapitres suivants, xiii et xiv, sont les chapitres essentiels, sur la Lumière (t. XI, p. 84-97) et sur les Propriétés de la Lumière (*ib.*, p. 97-103). Si Descartes n'en parle expressément nulle part dans ses lettres, on peut dire aussi bien qu'il y pense chaque fois qu'il parle de son Monde, puisque celui-ci n'est autre qu'un Traité de la Lumière.

Enfin, après les chapitres vi et vii, qui posaient les fondements, et les chapitres viii à xiv, qui construisaient l'édifice, Descartes aurait montré, chapitres xv, xvi et xvii, que cet édifice n'a rien d'imaginaire, et qu'il est tout semblable au monde réel que nous habitons. Mais il n'a fait que commencer cette dernière tâche : du moins nous n'en avons que le commencement, une partie du chapitre xv, où il ne parle guère que des Comètes, et de leurs chevelures, et de leurs queues... (t. XI, p. 104-118) : il nous manque les chapitres xvi et xvii. Descartes les a-t-il rédigés, et comment ? On ne saurait dire. Il rencontrait désormais bien des obstacles. C'était d'abord l'explication des « formes » et des « qualités », non plus en général (comme le chaud et le froid, le sec et l'humide, le dur et le liquide, le pesant et le léger), mais dans les différents corps qui se présentent

à nous : huiles, eaux-de-vie ou esprits, eaux fortes et eaux communes, sels, etc. Il lui fallait pour cela des expériences, et nous le voyons, dans une lettre du 5 avril 1632, fort occupé à en faire (t. I, p. 243, l. 19-22); depuis deux ans d'ailleurs il étudiait la chimie (lettre du 15 avril 1630, t. I, p. 137, l. 5-6). Mais qu'était-ce que deux années, surtout si l'on songe au projet ambitieux que Descartes nous révèle presque à cette même date, 10 mai 1632 : non plus seulement deviner *à posteriori*, et par leurs effets, les diverses formes et essences des corps terrestres ; mais les connaître *à priori*, en les déduisant de l'ordre des Étoiles fixes dans le Ciel (t. I, p. 250, l. 21, à p. 251, l. 2). C'était le rêve des astrologues, et il est curieux de le retrouver un moment chez notre philosophe. Il s'en excuse : cette science, reconnaît-il, dépasse la portée de l'esprit humain ; et toutefois il est si peu sage, qu'il ne saurait s'empecher d'y rèver (t. I, p. 252, l. 12-15). En 1637, il y avait franchement renoncé (t. VI, p. 64). Et peut-être ne s'y était-il pas attardé trop longtemps, pressé de se remettre à l'anatomie, pour l'étude de l'homme.

En effet, au mois de juin 1632, afin de terminer son *Monde,* il parle d'y ajouter quelque chose touchant la nature de l'Homme (t. I, p. 254, l. 11-12) : non pas qu'il veuille décrire, ainsi qu'il y avait pensé d'abord, comment se fait la génération des animaux, ce qui serait trop long (p. 254, l. 5-9) et sans doute trop difficile ; mais il expliquera au moins, dira-t-il en novembre ou décembre 1632, toutes les principales fonctions de l'homme (t. I, p. 263, l. 1-8). Ce sera là une seconde partie du Traité du Monde : la première, touchant les corps inanimés, est achevée, Descartes le dit à plusieurs reprises, 5 mai 1632 (t. I, p. 248, l. 6-9), et en juin suivant (p. 254, l. 9-10). Entendons par là qu'une première rédaction est sur le papier : il resterait à la mettre au net, ce qui amènerait peut-être bien des modifications. Cette rédaction est sans doute celle qui nous a été conservée, et que nous donnons en tête du présent volume.

Descartes ne publia point son *Monde :* la condamnation de Galilée, en 1633, l'en empêcha. Mais, en 1637, dans le *Discours de la Méthode,* il donna, au commencement de la Ve partie, un sommaire complet de son grand ouvrage. Il ne saurait mieux faire, déclare-t-il, qu'en disant ici « sommairement » ce que cet ouvrage contient (t. VI, p. 41, l. 24-25). Il en indique d'abord le dessein : expliquer « la Nature des choses Matérielles » (l. 26-27). Mais pour cela il prit le biais de traiter de la Lumière (p. 42, l. 4-5). Cela comprend tout, en effet : le Soleil et les Étoiles, qui la produisent ; les

Cieux, qui la transmettent; la Terre et les Planètes, qui la réfléchissent; tous les corps, qui sont ou colorés, ou transparents, ou lumineux; enfin l'Homme même, qui en est le spectateur (l. 5-13). Il prit encore un autre biais, afin de ne point indisposer les doctes (c'est-à-dire les Théologiens aussi bien que les Philosophes) : et c'était d'abandonner ce monde réel à leurs disputes ou controverses, et de créer, par la pensée, un nouveau monde tout exprès dans les espaces imaginaires (*ib.*, l. 13-27). Et nous voilà justement ramenés au chapitre vi du *Monde*, tel qu'il nous a été conservé (t. XI, p. 31).

A partir de ce moment, si l'on suit, phrase par phrase, le texte du *Discours de la Méthode*, et si l'on reprend, chapitre par chapitre, le texte du *Monde*, on s'apercoit que chaque phrase correspond à un chapitre exactement, et que l'ordre est le même (ou peu s'en faut) des deux côtés.

La première phrase, en effet : « Je décrivis cette matière.... » (t. VI, p. 42. l. 27, à p. 43, l. 5), pourrait servir de titre au chapitre vi, intitulé lui-même : « De la Matière » (t. XI, p. 31-36); et d'un côté comme de l'autre, on insiste sur l'essentiel, à savoir combien on se passe aisément des « formes » et des « qualités » en usage dans l'École.

La phrase suivante parle des Lois de la Nature (t. VI, p. 43, l. 5-12), et c'est précisément aussi le titre du chapitre vii (t. XI, p. 36-48), où il est question du Mouvement d'abord, puis des Lois du Mouvement, avec leur caractère d'universalité.

La troisième phrase (t. VI, p. 43, l. 12-19) rappelle comment du Chaos primitif ou de la Matière se sont formés, en suite de ces lois, les Cieux, la Terre et les Planètes, les Comètes, le Soleil et les Étoiles fixes. Et c'est, dans l'ordre inverse, ce qu'exposent les chapitres viii, ix et x du *Monde* (t. XI, p. 48-56-63-72).

La quatrième phrase (t. VI, p. 43, l. 19-25) nous apprend que Descartes s'est étendu ensuite sur la Lumière et ses Propriétés. Tel est bien aussi (en sautant par-dessus xi et xii) le sujet que développent les chapitres xiii et xiv (t. XI, p. 84-97-103).

La cinquième phrase insiste sur la parfaite ressemblance entre le nouveau monde ainsi expliqué et le monde réel où nous vivons (t. VI, p. 43, l. 25, à p. 44, l. 1). Même insistance, et pour le même objet, d'autre part, dans le chapitre xv d'ailleurs inachevé (t. XI, p. 104-118).

Mais ce qui vient ensuite, dans le *Discours de la Méthode*, permet peut-être de suppléer à la fin de ce chapitre xv, comme aux deux chapitres suivants xvi et xvii, qui manquent totalement. D'abord

Descartes mentionne son explication de la Pesanteur (t. VI, p. 44, l. 2-6), puis celle du Flux et du Reflux (l. 6-10) ; et ce sont là les deux chapitres XI et XII de notre *Monde* (t. XI, p. 72-80-83), bien qu'un peu changés de place. Descartes traitait ensuite divers sujets : les Vents sous les tropiques ; formation des Montagnes et des Mers, des Fontaines et des Rivières, des Métaux dans les mines, et des Plantes dans les campagnes (t. VI, p. 44, l. 10-29). Enfin il terminait par une explication du Feu, et d'un de ses plus curieux effets, la production du Verre (p. 44, l. 29, à p. 45, l. 3).

Rien de toutes ces choses n'a subsisté dans notre *Monde ;* mais on les retrouve, en latin, à la IVe partie des *Principia Philosophiæ*. L'ordre n'est plus tout à fait le même, il est vrai ; encore y a-t-il des séries d'articles qui correspondent bien à telle ou telle question du *Discours de la Méthode*. Ainsi la Pesanteur est traitée de l'article 20 à 27 inclus (t. VIII, p. 212-217), et le Flux et le Reflux un peu plus loin, de 49 à 56 (p. 232-238). Ces deux questions acquièrent même ici une importance particulière : on y voit comment Descartes les traitait dans sa nouvelle hypothèse, voisine de celle de Tycho-Brahé ; et on peut comparer avec ce qu'il avait dit d'abord en suivant celle de Copernic (t. XI, p. 72-80-83, et t. III, p. 144-146). Entre ces deux questions, dans les *Principia,* il avait parlé des Montagnes et des Mers, art. 44 (t. VIII, p. 230) ; et un peu après, des Fontaines et des Rivières, art. 64 à 70 (p. 242-246) ; et des Métaux et des Mines, art. 71 à 76 (p. 246-248). Mais où la concordance apparaît le mieux, c'est lorsqu'il s'agit du Feu : la phrase du *Discours de la Méthode* (t. VI, p. 44, l. 19-29) énumère, point par point, ce qu'on retrouve, sur le même sujet, dans les articles des *Principia*. Je m'étudiay, dit Descartes, à faire entendre bien clairement tout ce qui appartient à la nature du Feu, et c'est le titre de l'art. 80 (t. VIII, p. 249-250) ; comment il se fait, voir les art. 81 à 89 (p. 250-254) ; comment il se nourrit, art. 83 (p. 250) ; comment il n'a parfois que de la chaleur sans lumière, art. 92 et 93 (p. 256-258) ; et quelquefois de la lumière sans chaleur, art. 90 et 91 (p. 254-256) ;... comment il fond quelques corps, art. 118 (p. 267-268), et en durcit d'autres, art. 119 (p. 268) ; enfin comment il forme du verre. Descartes déclare qu'il avait pris particulièrement plaisir à décrire la transmutation de cendres en Verre ; en effet dans les *Principia,* ceci ne remplit pas moins de huit articles, 124-132 (t. VIII, p. 270-275). Un seul sujet peut-être lui plut davantage encore, et c'est l'aimant : il le développe à partir de l'article 133 jusqu'à l'article 183 inclus (*ib.*, p. 275-311). Pourtant il n'en avait dit mot dans le *Discours de la Méthode*, et nous n'en trouvons point

trace dans les quinze chapitres de notre *Monde* : Descartes paraît avoir eu un moment l'intention d'en parler, lettre du 4 nov. 1630 (t. I, p. 176, l. 15-19) ; mais il y renonça vite, ce semble, lettre du 25 nov. (p. 180, l. 15-17). A part cette nouveauté, bien des articles, dans les *Principia*, ne faisaient que reprendre des sujets déjà traités dans les derniers chapitres du *Monde*.

Cela est vrai pour la quatrième partie des *Principia*, et cela ne l'est pas moins pour la troisième et pour la seconde. Nous y retrouvons les mêmes questions générales, qui sont l'objet des autres chapitres du *Monde*, et que le *Discours* de 1637 énumérait.

Ainsi la seconde partie des *Principia* traite du Vide, art. 5, 6 et 7, art. 16 à 20 (t. VIII, p. 42-44, et p. 49-52), et c'est tout le chapitre IV (t. XI, p. 16-23); de l'Étendue infinie ou indéfinie du Monde, et de sa Nature ou de son Essence, art. 21, 22 et 23 (t. VIII, p. 52-53), et c'est l'objet du chapitre VI (t. XI, p. 31-36) ; du Mouvement. art. 24-33 (t. VIII, p. 53-59), et des Lois et des Règles du Mouvement, art. 36-53 (p. 61-70), et c'est le chapitre VII (t. XI, p. 36-48) ; enfin des Corps durs et liquides, art. 54-63 (t. VIII, p. 70-78), et c'est, en revenant un peu en arrière, le chapitre III (t. XI, p. 10-16). A part cette transposition, et une autre encore pour le chapitre V, que nous retrouverons plus bas, l'ordre suivi est le même ; ce sont aussi, avec quelques développements en plus, à peu près les mêmes idées, et parfois les mêmes expressions. Aux trois grandes lois du mouvement, Descartes a ajouté, il est vrai, sept règles, art. 46-52 (t. VIII, p. 68-70) ; mais il les indiquait déjà, en quelques mots au chapitre VII de son *Monde* (t. XI, p. 47, l. 4-9). Remarquons aussi que les trois grandes lois ne sont pas présentées de la même façon dans les deux ouvrages : dans les *Principia*, la seconde loi du *Monde* devient la troisième, et par suite la troisième de celui-ci devient la seconde.

La troisième partie des *Principia* comprend d'abord une introduction : aperçu des phénomènes célestes, art. 4-14 (t. VIII, p. 81-84), et exposé des différentes hypothèses astronomiques qui prétendent les expliquer; Descartes développe la sienne propre, après avoir rappelé Ptolémée, Copernic et Tycho, art. 15-41 (t. VIII, p. 84-98). Puis il marque bien le point de départ de ses déductions, art. 43-47 (p. 99-103), et commence aussitôt la série. Nous retrouvons alors la théorie des trois Éléments, art. 48-52 (p. 103-105), c'est-à-dire le chapitre V (t. XI, p. 23-31), laissé de côté tout à l'heure. Nous retrouvons l'explication du Soleil et des

Étoiles fixes, art. 53-118 (t. VIII, p. 106-168), qui correspond au chapitre VIII (t. XI, p. 48-56). Mais ici les changements sont considérables : Descartes intercale dans ces articles sa théorie de la Lumière, art. 55-64 (t. VIII, p. 108-116), où l'on retrouve les chapitres XIII et XIV (t. XI, p. 84-97-103) ; mais surtout il expose une théorie des parties cannelées, art. 87-93 (t. VIII, p. 142-147), et s'étend sur les taches du soleil, leurs causes et leurs effets, art. 94-118 (t. VIII, p. 147-168). Nous retrouvons une correspondance plus exacte dans ce qui suit : art. 119 et art. 126-139 sur les Comètes (t. VIII, p. 168, et p. 174-192), avec le chapitre IX (t. XI, p. 56-63) ; art. 140-148 sur les Planètes, en particulier art. 149-153 sur la Terre et la Lune (t. VIII, p. 192-197 et p. 197-200) avec le chapitre X (t. XI, p. 63-72).

Si donc on examine les *Principia*, les chapitres III, IV, VI et VII, du *Monde* qui nous a été conservé, se retrouvent dans la seconde partie « De Principiis rerum naturalium » ; les chapitres V, VIII, IX, X, et aussi XIII et XIV, et même XV, se retrouvent dans la troisième, « De Mundo adspectabili » ; enfin les chapitres XI et XII, et aussi XIII et XIV (au moins comme indication), et sans doute les deux, XVI et XVII, qui manquent, se retrouvent dans la quatrième partie, « De Terrâ ».

Bien entendu, une différence fondamentale subsiste entre les *Principia* et le *Monde*. Le système de Copernic, sur le mouvement de la terre, se déploie dans celui-ci en toute liberté, et s'étale, si l'on peut dire, ingénument. Dans l'ouvrage postérieur, il cède la place à une hypothèse qui le dissimule, sorte de compromis auquel s'est arrêté Descartes, et de biais qu'il a cru devoir prendre : tout le reste de la doctrine en est çà et là modifié. Cependant, cette réserve faite, l'essentiel se retrouve sans trop de changements, et toute la Physique cartésienne reçoit une triple et quadruple confirmation, de la *Correspondance* (1629-1634), du *Discours de la Méthode*, 5e partie, en 1637, et des textes comparés du *Monde* (1629-1632) et des *Principia* (1644). On peut donc être assuré que les *Principia* ne sont qu'un remaniement du *Monde*, comme Descartes lui-même en prévient Huygens, dans une lettre du 31 janvier 1642 : « Mon *Monde* » le fera bientost voir au monde, & ie croy que ce seroit dès à pre- » sent, sinon que ie veux auparauant luy faire aprendre à parler » latin; & ie le feray nommer *Summa Philosophiæ*. » (Tome III, p. 523, l. 14-17.)

TABLE DES NOMS PROPRES [a]

a. Les chiffres **gras** indiquent les pages où les noms propres se trouvent dans le texte même de Descartes ; les autres chiffres renvoient seulement aux notes, avertissements et éclaircissements.

TABLE DES MATIÈRES

LE MONDE

LA DESCRIPTION DU CORPS HUMAIN

LES PASSIONS DE L'AME

GENERATIO ANIMALIUM

ANATOMICA

VARIA

PROJETS DIVERS

ADDITIONS

ERRATA

Page 119, note *a*.

Les figures qui se rapportent au *Traité de l'Homme,* ont été rejetées, non pas comme il est dit dans cette note, à la suite du *Traité,* mais à la fin du volume, dans les vingt planches que l'on trouve ci-après. Ces figures, au nombre de 39, correspondent aux pp. 119-202, suivant le tableau ci-dessous.

FIGURES	PAGES	FIGURES	PAGES	FIGURES	PAGES
1	128	14	159	27	174, 189
2	132	15	160	28	174
3	133, 136	16	160, 162	29	174-187
4	135	17	161	30	178
5	138	18	»	31	180
6	»	19	»	32	»
7	141	20	162	33	181, 183
8	150	21	»	34	183, 184
9	152, 153	22	»	35	185
10	154, 157	23	170, 172	36	187, 190
11	156	24	» »	37	191, 192
12	»	25	171	38	197
13	159	26	173	39	198

PAGE 534, NOTE *b*. — PAGE 694, *fig.* N° 2.

Les deux figures, indiquées dans la note *b* de la p. 534 sous le numéro XV, sont en réalité les figures XXII et XXII *bis* de la planche intercalée entre les pp. 639 et 641, comme il est dit déjà, p. 694, rectification. (A ce dernier endroit, lire : *p. 595,* et non pas *594.*)

PAGE 642, L. 19, ET PAGE 694.

Fructus horarii. C'est bien *horarii,* en effet, qu'il faut lire. Foucher de Careil avait conjecturé à tort : *hortorum.* Le sens est celui-ci : « fruits qui viennent d'être cueillis *sur l'heure,* fruits » *frais* ». Encore aujourd'hui, à Athènes, on entend les marchands de poisson crier dans les rues : Ἔχω ψάρι τῆς ὥρας. « J'ai du poisson » *frais.* » (Note envoyée de Grèce par M. Gaston Colin, professeur à l'Université de Caen.)

PAGE 687-690.

Au sujet du procès entre Descartes et Fermat, Roberval ayant pris parti pour ce dernier, voici une pièce importante, dont on connaissait l'existence, mais qui n'avait pu être retrouvée jusqu'à présent. C'est une lettre de Desargues à Mersenne, en date du 4 avril 1638. Nous l'avions signalée au t. II de cette édition, p. 114-115. L'autographe (signé DESARGUES, avec un G entrelacé très lisiblement dans le D initial : GIRARD DESARGUES) appartient maintenant à la Bibliothèque de la Ville de Lyon : MS., D, 16, pp. 252-255. La découverte en a été faite par le lieutenant-colonel H. Brocard, de Bar-le-Duc, qui très obligeamment nous en a aussitôt fait part. Et le MS. nous a été envoyé en communication, non moins obligeamment, par le Bibliothécaire de Lyon, M. Richard Cantinelli.

« Mon R. Pere,

» Eſtant au point d'aller faire vn tour à la campaigne pour quelques » iours, ie me ſuis auiſé de vous renuoyer les derniers papiers que vous » auez reçu de M[r] des Cartes, au moins ceux que vous m'auiez fait l'hon» neur de me confier. Sur quoy ie vous diray tout au long ce qui en eſt » peu venir à ma conoiſſance iuſques à preſent.

» C'eſt que ie n'ay peu deſpuis ioindre Mr Roberual pour aprendre par » ſa propre bouche encore ſon opinion, qu'il m'a deſia dit, mais il ne » m'en ſouuien pas aſſeurement. Pour M^r Paſcal, ie ne l'ay peu gouuerner » que fort peu, veu le deſordre que vous ſçauez eſtre aduenu deſpuis » quinze iours, où il eſt enuelopé.

» I'ay veu Monſieur Mydorge, lequel m'a dit que Mr Roberual l'en a » entretenu & auquel il s'eſt preſque relaſché en certaines choſes, dont ie » m'eſtonne bien. Et ie luy en ay dit mes ſentimentz, auſquelz, ſi ce que m'a » dit Mr Mydorge eſt vray, ie me fay fort de faire reuenir Mrs Roberual » & Paſcal, leſquelz i'ay touſiours cogneuz gens qui traictent cette matiere » purement d'honneur & ſans aucune paſſion que pour la verité, de quelle » part qu'elle reluiſe, & ſans affectation de perſonne. Vous en pouuez » aſſeurer M^r des Cartes ſur ma parolle. A ce que i'en ay peu comprendre, » il n'y a que du malentendu en la pluſpart de cette affaire. En l'autre » partie, il y a quelque choſe à dire, que ie vous expliqueray tout au long, » comme on me l'a donné à entendre. Car iuſques icy ie ne ſçay que par » ouy dire, & n'ay point veu, le diſcours de Mr Fermat contenant ſa » methode du plus petit & du plus grand, ſinon ce que i'en ay veu dans » la reſponſe ſuſdicte de Monſ^r des Cartes [*en marge :* où il n'y a que le » ſeul exemple d'vne touchante à vne parabole, dans lequel il y a vn » endroit qui dit ſoit fait egalité ſelon la methode ſuperieure, & methode » n'y eſt pas ; c'eſt pourquoy ie n'ay peu tout ſuiure] ; qui eſt la cauſe que » ie n'en ſçaurois pas opiner plainement, comme apres que ie l'auray » veüe & conſiderée.

» Mais en attendant vous ſçaurez que, premierement, Meſſieurs Paſcal » & Roberual m'ont chacun dit cy deuant, que M^r des Cartes s'eſtoit atta- » ché par trop aux termes [formels & *ajouté*] ſerrez de la façon de parler » de Mr de Fermat en cette occaſion ; & qu'il falloit penſer que, ſi en ces » exemples où Mr de Fermat donne le moyen de trouuer la touchante » d'vn point à vne parabole, il auoit pris au lieu de la parabole vne hyper- » bole ou vne elipſe pour ſon exemple : car comme dans l'exemple qu'il » donne de la parabole il raiſonne par des proprietez cogneües [*ajouté* » *dans l'interligne* particulieres] de la parabole, aſſauoir par la compa- » raiſon [des quarrez des ordonnees entre eux *barré,* des raiſons d'entre » les *récrit au-dessus, puis barré encore*] de la raiſon d'entre les deux » pieces du diamettre de la parabole, contenues deſpuis le point de ſon » ſommet iuſque à chacune de deux ordonnees à ce meſme diametre, » auec la raiſon d'entre les deux quarrez de ces deux ordonnees : au cas » d'vne hyperbole ou d'vne elipſe, il n'auroit pas raiſonné ſur la meſme » proprieté, mais il auroit raiſonné par des proprietez cogneües [*ajouté* » *dans l'interligne* particulieres] de l'hyperbole & de l'elipſe : comme, par » exemple, par la comparaiſon de la raiſon d'entre les deux rectangles des » deux pieces du diametre de l'hyperbole ou d'vn(e) elipſe, contenües » deſpuis chacun des deux pointz qui donnent deux ordonnees iuſque à

» chacune de ſes rencontrez auec les bords de la figure, [*ajouté* auec la
» raiſon d'entre] les quarrez conuenablement pris des meſmes deux
» ordonnees; ou par autres ſemblables choſes ainſi cogneues particulieres
» à ces figures.

» Selon ma maniere de proceder vniuerſelle j'auray raiſonné ſelon cette
» derniere façon, tant au ſuiet de la parabole que des autres coupes de
» cone, comme eſtant vne choſe commune à toutes les coupes [*Renvoi à*
» *la marge :* et dont ie ſçay bien que ils n'ont pas accouſtumé d'en faire
» mention comme d'vne proprieté generalement commune à toutes les
» coupes, mais ils en font deux eſpeces de proprietez, vne particuliere à la
» parabole, & l'autre particuliere aux autres coupes, vne que ie voy *cinq*
» *à six mots illisibles*]. Et m'ont aſſeuré leſdictz ſieurs Paſcal & Rober-
» ual, que vous ſçauez eſtre gens d'honneur & ſans paſſion pour perſonne
» du monde en cette matiere, que ilz ont employé de cette façon la
» méthode des plus petites & plus grandes au faict des touchantes à l'hy-
» perbole & à l'elipſe, en raiſonnant ſur chacune ſuiuant les proprietez qui
» leur en font [cogneües *barré, récrit au-dessus* particulieres], & qu'elle
» leur a egalement bien reuſſi, auſſi bien en cela comme en la parabole en
» raiſonnant par des proprietez [cogneues *barré, récrit au-dessus* particu-
» lieres] de la parabole. De façon que ce que dit Monſr des Cartes [que ſi
» on pouuoit ſubſtituer *barré*], qu'en ſubſtituant hyperbole ou elipſe,
» au lieu du mot de parabole, cette methode alors ſe trouue fauſſe,
» eſt tout veritable. [Car le raiſonnement ſera veritable de *barré*] Car
» ſi la methode eſt generale, les meſmes motz exprimantz vne meſme
» proprieté doiuent conuenir & ſeruir à chacune eſpece de coupe. Or les
» meſmes motz de ce raiſonnement [ſeront veritables *barré* ſignifient vne
» choſe veritable auſſi bien aux hyperbole & elipſe qu'en la parabole.
» Mais le raiſonnement ne ſera pas [de *barré, récrit au-dessus* alors
» fondé ſur vne] proprieté particuliere à la nature de l'hyperbole ou de
» l'elipſe, comme le raiſonnement de ceſt exemple eſt [de *barré, récrit*
» *au-dessus* fondé ſur vne] proprieté particuliere [*ajouté* à la nature] de la
» parabole. Et i'eſtime que c'eſt là vne partie du malentendu [*ajouté* où
» l'erreur eſt au choix de la proprieté pour raiſonner deſſus]. Par ainſi,
» Monſieur des Cartes a raiſon, & Monſieur de Fermat n'a pas tort.
» [*Ajouté en marge :* Sans attendre plus de temps, mon ſens eſt que,
» encore que Mr de Fermat ait quelque raiſon, ſi tant eſt que ſa methode
» ſoit bonne pour chaque coupe de cone, en y raiſonnant d'vne proprieté
» qui ſoit particuliere à la nature de l'exemple qu'on donne : ſi eſt ce que
» ie ſuis du ſentiment de Mr des Cartes, qu'elle n'eſt pas generale &
» aſſeuree, iuſques à ce qu'elle ſoit aiuſtee de façon que, le raiſonnement
» eſtant pris d'vne proprieté communement naturelle ou eſſentielle à la
» nature de chacune des eſpeces de coupe, le ſens des meſmes paroles
» employees en ce raiſonnement pour vne ſeule eſpece de coupe conuienne
» & ſerue generalement à chacune des autres eſpeces de coupe. Autre-

» ment, quant à moy, ie ne la nommeray pas vne methode generale, ny » ne la receuray pas pour vraye iusques alors. *En regard de cette addi-* » *tion :* En relisant le tout, i'ay voulu mettre hardiment cecy, à quoy ie » puis faire voir à Mrs Pascal & Roberual qui y ont acquiescé, que *rac-* » *cord à ce qui précède* sans attendre...]

» Mais il y a plus. C'est que Mr Mydorge me dit que Mr Roberual luy » auoit soustenu, que l'intention de Mr de Fermat n'estoit point de donner » cette proposition de la parabole pour vn exemple de sa maniere [gene- » rale *ajouté*] de trouuer le plus grand & le plus petit, & qu'aussi cette » matiere-la ne tombe pas sous cette loy generale du plus grand & du » plus petit, & que en cette matiere Mr des Cartes s'abusoit de conter » pour vne plus grande cette touchante ainsi menee d vn point de la para- » bole comme la ligne EB, & que cette plus grande est impossible [en » cela *ajouté*]. A quoy Monsieur Mydorge me dit qu'il auoit resisté » quelque temps. Mais ie trouuay qu'il s'estoit laissé persuader en quelque » façon aux discours de Mr Roberual, qui [ne resistera sans *barré*] n'in- » sistera sans doute point auec moy sur cette pensée. Et ie m'asseure de sa » bonne foy que ie luy feray demeurer d'accord que Mr des Cartes a » raison de comprendre dans la loy generale du plus grand & du plus » petit ces touchantes menees d'vn point à vne coupe de cone ; & ie dy à » Mr Mydorge vne chose vraye, qui est que ie m'esmerueille qu'eux, qui » sont si habilles hommes en toutes les parties des Mathematiques, trans- » cendantz en la Geometrie, ayent encore la thoile deuant les yeux, qui » leur face constituer vn genre particulier de lignez des seules touchantes » [aux coupes de cone *ajouté*], different en toutes choses d'auec celles » qui trauersent la mesme coupe de cone, quand ces lignez (que i'enten » dretes) viennent d'vn mesme point.

» Et [ie m'enhardy *barré*] moy que vous sçauez qui n'ay de conois- » sance de ces matieres que par mes propres & particulieres contempla- » tions, ie m'enhardy lors de dire à Mr Mydorge, contre son attente & » ses opinions, que par mes contemplations capricieuses du cone ren- » contré par diuers plans en toutes façons, & des lignes & des figures qui » s'engendrent en cette rencontre, i'ay trouué que [*A la marge, en regard* » *de ce qui suit :* En chaque espece de coupe de cone par vn plan, il y a » deux especes de lignes dretes de la nature qu'on nomme ordonnees. Et » deux esoeces de lignes dretes qui chacune reçoiuent vne de ces especes » d'ordonnees. Et ces deux especes-la de lignes s'enoncent en mesmes » paroles en vn seul discours. Ie ne veux pas dire que toutes les mesmes » proprietez d'vne des especes soient communes à l'autre ; mais elles en » ont d'essentielles à la nature de leur reciproque generation, qui sont » communes aux deux especes], par vne seule & mesme enonciation, » construction & preparation, ou pour dire mieux par vn seul & mesme » discours & sous de mesmes paroles, on declare vn moyen de construire, » ou bien on declare les moyens de faire vne construction [& d'vn autre

» ordre *ajouté*], par laquelle on voit egalement vne pareille generation en » toutes especes de plate coupe de cone, de toutes [les *ajouté*] especes de » lignes droites qui ont [& reçoiuent *ajouté*] des ordonnees, [comme dia- » metres & autres. Et l'on voit *ajouté*] semblablement vne pareille gene- » ration en chaque espece de plate coupe de cone, de toutes les » especes d'ordonnees qu'il y a pour chaque espece de lignes qui reçoi- » uent desdictes ordonneez. Et [l'on voit *ajouté*] vne pareille generation, » à mesme temps, de toutes leurs touchantes, chacune de ces touchantes » estant membre d'vn des corps de ces diuerses especes d'ordonnees. Et » semblablement, par vn autre seul & mesme discours de construction, on » voit vne pareille generation, en chaque espece de coupe de cone, des » pointz qu'on nomme foyers ; & en suitte leur scituation & quelques pro- » prietez communes entre eux en chaque espece de coupe de cone. Le » tout sans faire bande à part pour la parabole, & sans en exclure le cer- » cle, non plus pour les foyers que pour les diuerses especes de dretes qui » reçoiuent des ordonnees, ny pour les diuerses especes d'ordonneez. Et » aussi sans employer pour cela aucun des triangles par l'aissieu, ny faire » distinction d'vn principal diametre d'auec les autres entre lesquelz on » distingue nettement les essieux en chaque figure. Ie sçay bien que ilz » n'ont faict mention que d'vne seule espece de lignes qui reçoiuent des » ordonnees, assauoir des diametres seulement en chaque figure ; & d'vne » seule espece aussi d'ordonnees en chaque figure. De quoy ie m'estonne ; » car ie trouue que dans vn mesme genre il y a deux especes de chaqune » de ces sortes de lignes.

» Ie luy dis encore cecy qui fait au faict [*ou* facit] de question, assauoir » que ie trouue que toute ligne drete estant menee à l'infini au plan d'vne » coupe de cone, si elle rencontre comme que soit cette coupe de cone, » elle a deux concours auec ses bordz, autant la touchante simplement que » la diametrale infinie de la parabole. Et qu'en cette construction il y a » trois especes de plus grand & de plus petit. Assauoir le plus grand & le » plus petit de chacune de ces deux especes de concours despuis ce point » de la drete auec les bordz de la coupe de cone. Voila deux especes de » plus grand & de plus petit, dont Monsieur des Cartes nomme l'vne » espece la plus grande & la plus petite des dretes menees du point E » iusques à la figure : en quoy il a raison, & fault que chacun des entenduz » en cette matiere l'accorde. L'autre espece est la plus grande & la plus » petite des lignes que Monsr des Cartes nomme les menees outre la » figure, c'est à dire qui la trauersent, auquel cas cette ligne [quoyqu'in- » finie *ajouté*] a vn autre concours encore auec le bord de la mesme » figure. Et ces deux concours d'vne drete auec les bordz d'vne coupe de » cone y sont touiours, en quelle part que soit le point duquel on entend » qu'elle soit menee, dedans, dehors & au bord de la coupe. La troisiesme » espece de plus grand & de plus petit que ie trouue à chercher en pareille » construction, est la drete menee par vn tel point, de laquelle la piece

» contenue dans la figure & entre ses deux concours auec les bords eſt la
» plus grande ou la plus petite.

» Quand on y aura bien penſé, l'on trouuera que il en va ainſi, quoy
» que vueille dire Mrs [Mydorge *barré*], &c.; & que la methode generale
» pour trouuer le plus grand & le plus petit doit contenir les moyens de
» trouuer chacune de ces trois eſpeces, & ſous vn meſme diſcours ou à
» peu prez. Que ſi la methode de Mr de Fermat les contient, i'eſtime qu'elle
» ſoit receuable; ſinon, elle n'eſt pas generale, mais particuliere. Et ainſi
» Monſieur des Cartes aura bien raiſon, en diſant qu'elle ne l'eſt pas. Ie
» n'en ſçay point encore la teneur pour l'eſſayer à ma mode, mais Mon-
» ſieur Mydorge m'a dict que ſeule elle ne l'a peu conduire à vne equation
» [pour vn ſemblable exemple d'vne touchante à la parabole *ajouté*]. Ie
» n'en concluiray rien que ie ne l'aye entendue, & auparauant il la fault
» auoir. [Et poſſible il faut peu de choſe pour la rendre vniuerſelle, &
» ainſi elle n'eſt pas à meſpriſer *ajouté*.]

» Touchant les autres obiections de Mr de Fermat contre Mr des Cartes,
» vous ſçauez que ie vous dy au commencement, ſur le peu que i'en veis
» entre vos mains, que ie ne trouvoy pas que Mr de Fermat entreprit cette
» obiection de bonne ſorte, à mon ſentiment, qui s'accommode mieux aux
» meditations de Mr des Cartes que d'aucun autre, veu meſmes la confor-
» mité que ie trouue de pluſieurs obſeruations que i'ay faictes auec ce
» qu'il eſcrit & dont i'enten, ce me ſemble, à peu prez tout ce que i'ay veu
» de luy, hors ſa Geometrie. Et i'en ſuis iuſques icy paſſablement ſatis-
» faict, & ſurtout de ſa façon de conduire ſes raiſonnementz. Quand
» i'auray dauantage medité ſur chaque choſe, s'il me demeure quelque
» eſpece de ſcrupule, ie le vous declareray. Mais vous ſçauez mon humeur
» & mon opinion, qui eſt de croire que toute obiection qui peut eſtre
» ſauuee & reſolüe, me paroiſt vn indice ou de l'ignorance ou de la chi-
» quane, en ce point, de celuy qui l'a faicte. [*En marge :* Car s'il ne voit
» pas la ſolution, il ne poſſede pas la choſe plainement; & s'il en voit la
» ſolution, il chicane.] Et ie ne me plais point, comme vous ſçauez, d'en
» faire que l'on puiſſe reſoudre; & partant i'y veuz bien penſer, auant que
» ſeulement dire qu'on peut y en faire.

» Quand à ſa Geometrie, i'en enten quelque choſe; mais ſi i'oſoy l'en
» importuner ou vous, ie ſeroy bien aiſe d'en auoir vn peu de plus fami-
» liere explication pour mon eſprit groſſier, & puiſque l'auteur eſt viuant,
» eſtre deliuré du trauail neceſſaire, à ſon deffaut, pour m'aiuſter aſſeure-
» ment à ſa penſee, notamment des l'entree de la matiere. Et quoy que
» dient ces Meſſrs de Beaugrand & autrez, i'ay ſuiet de ſoupçonner qu'ilz
» ne l'entendent pas à fondz, ie veux dire qu'ils ne poſſedent pas bien
» plainement toutes les intentions de Monſieur des Cartes au ſuiet de ſa
» Geometrie. Ie dreſſeroy bien au beſoin vn memoyre des difficultez que
» i'y rencontre, & où ie m'arreſte crainte d'enfourner mal d'abord dans
» l'intelligence de ſes commencementz, où ie remarque & voy reluire

» quelque chofe hors de la penfee ordinaire en la Geometrie, & qui a » de la conformité auec des penfees que ie n'ay fait qu'efleurer de moy » mefme. Le papier me va manquer, mais non pas la volonté d'eftre » toujours

» Mon R. P.

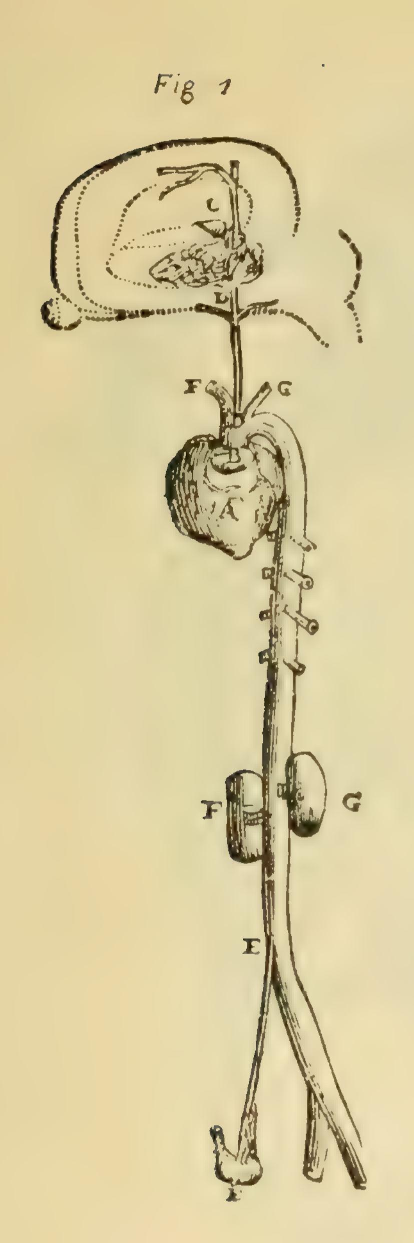
» Voftre tres affectionné feruiteur,

» G. Desargues. »

« *Au R. P. M. Mercenne, Religieux Minime à la place Royale, à Paris.*

» A Paris, ce 4 Apuril 1638. »

Le même lieutenant-colonel H. Brocard, à qui l'on est redevable de cet autographe de Desargues, nous donne la clé des quatre initiales D. A. L. G., que l'on trouve dans l'*Examen du livre des Recreations Mathematiques* (publié par Mydorge en 1630), et qui demeuraient pour nous inexplicables. (Tome X, p. 546-551.) Déjà un érudit A. Aubry, de Beaugency, avait proposé de lire les trois premières lettres D. A. L., *Des Argues Lyonnois*. Restait la quatrième lettre G. Il n'y avait guère d'apparence que ce fût l'initiale du prénom *Girard* : pourquoi, en effet, le rejeter ainsi à la fin? M. Brocard propose avec raison *Géometre*. Les mêmes lettres se retrouvent sous le titre d'un autre ouvrage de Mydorge, en 1631, D. A. L. G. (Tome I, p. 257.) Et ailleurs encore Desargues s'était désigné sous des initiales analogues, S. G. D. L., *Sieur Girard Desargues Lyonnois*. (Tome I, p. 360, note *b*.)


Fig 1
C
D
F
G
B
A
F
G
E

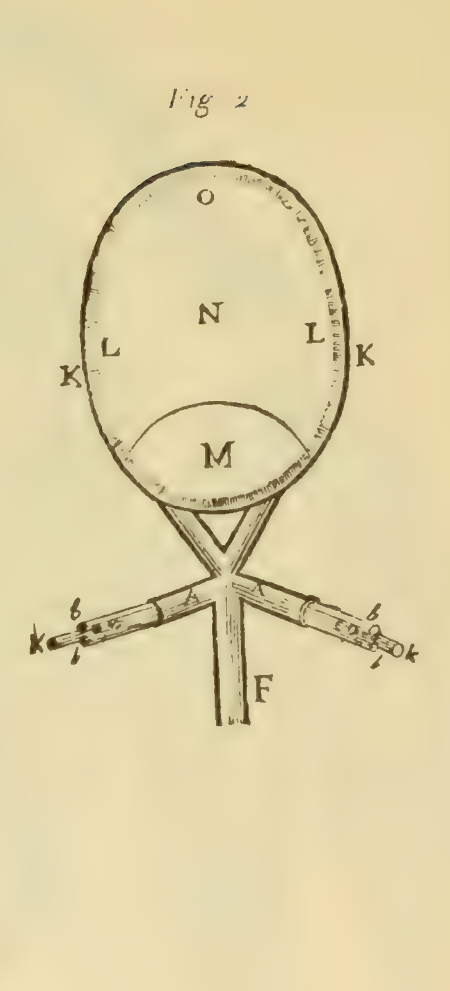

Fig 2
O
N
L
L
K
K
M
A
A
b
b
k
k
F

Fig. 3.

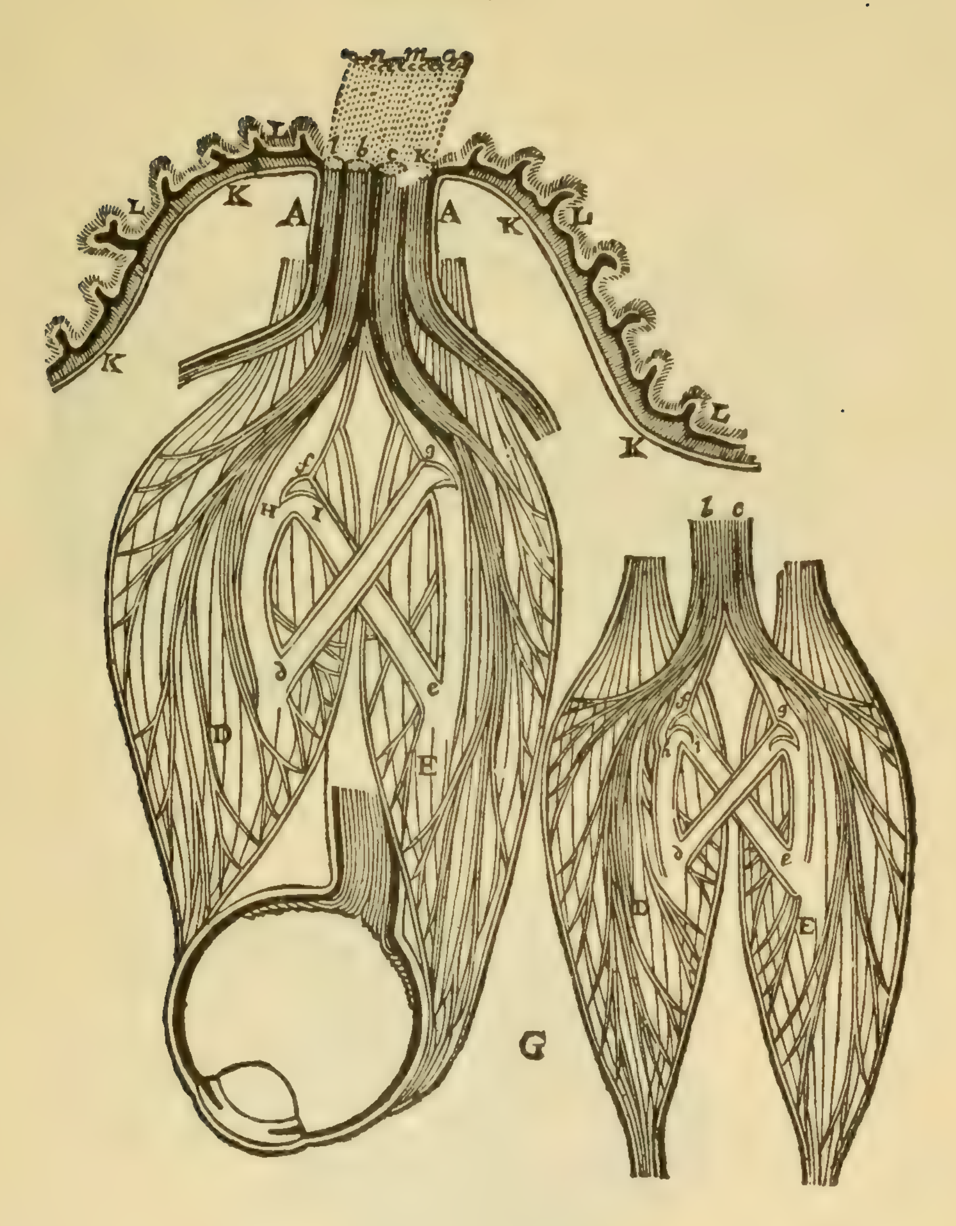


Fig. 4.

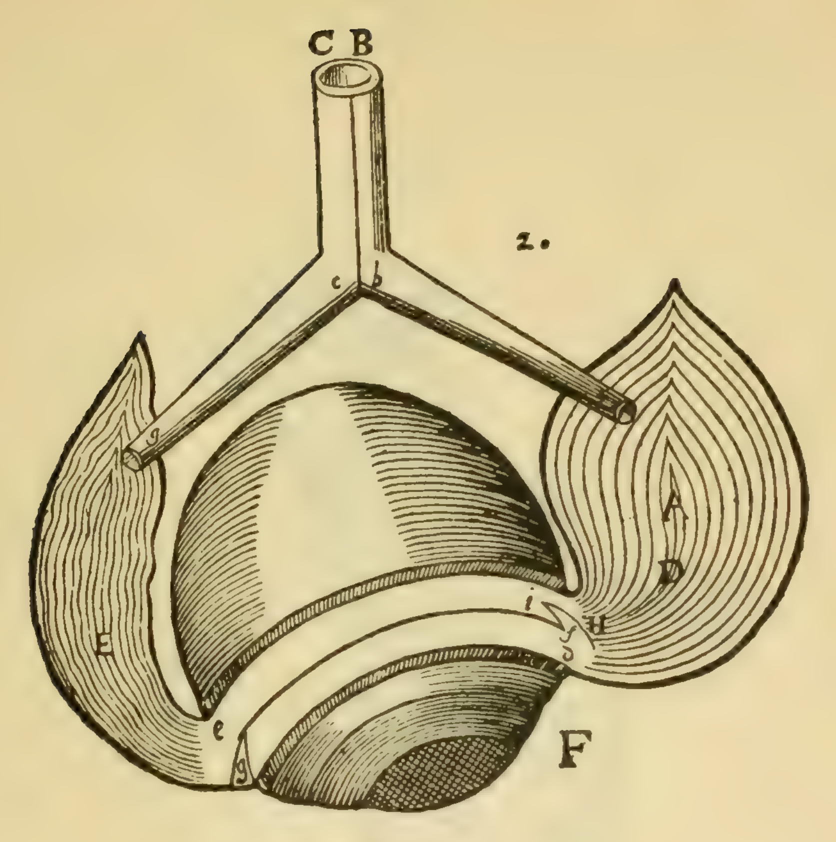


Fig. 5.

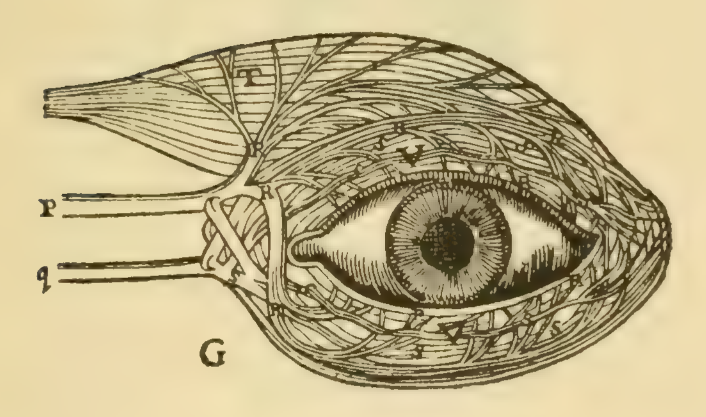


Fig. 6.

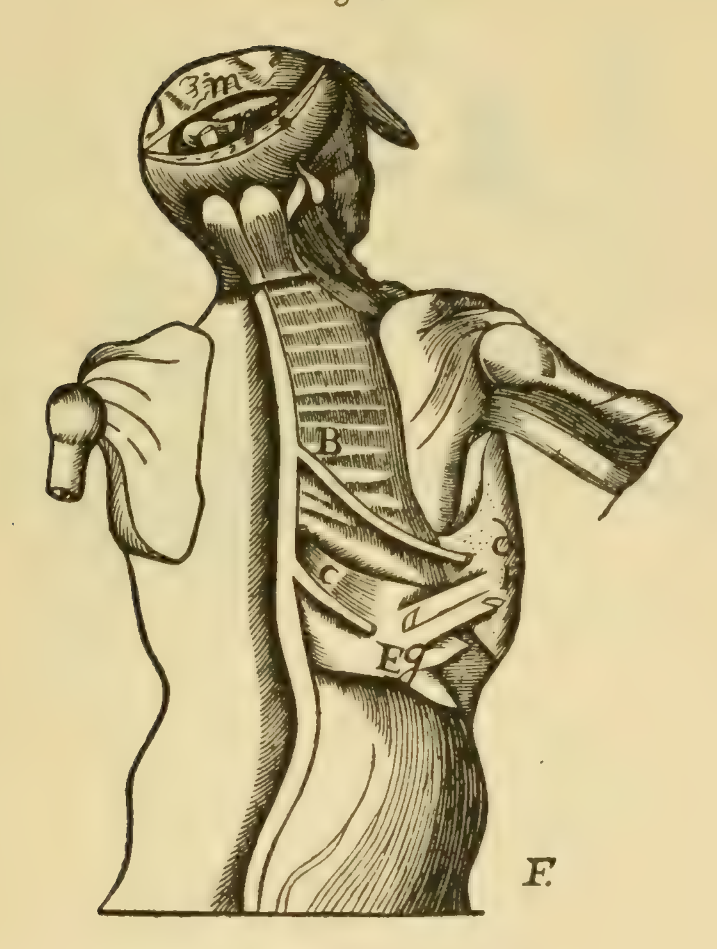
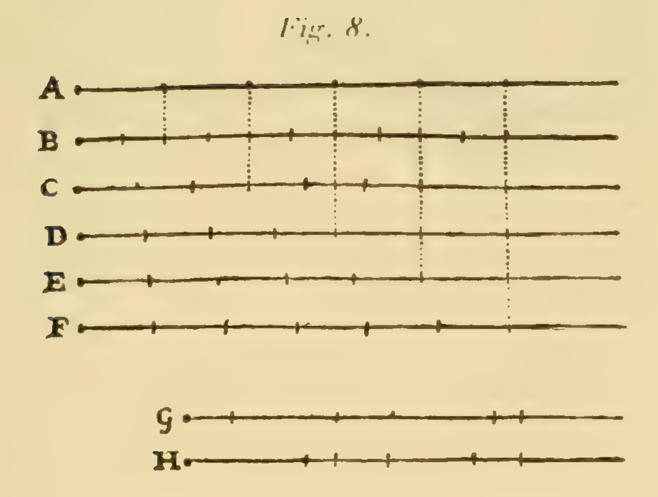


Fig. 7



Fig. 8.



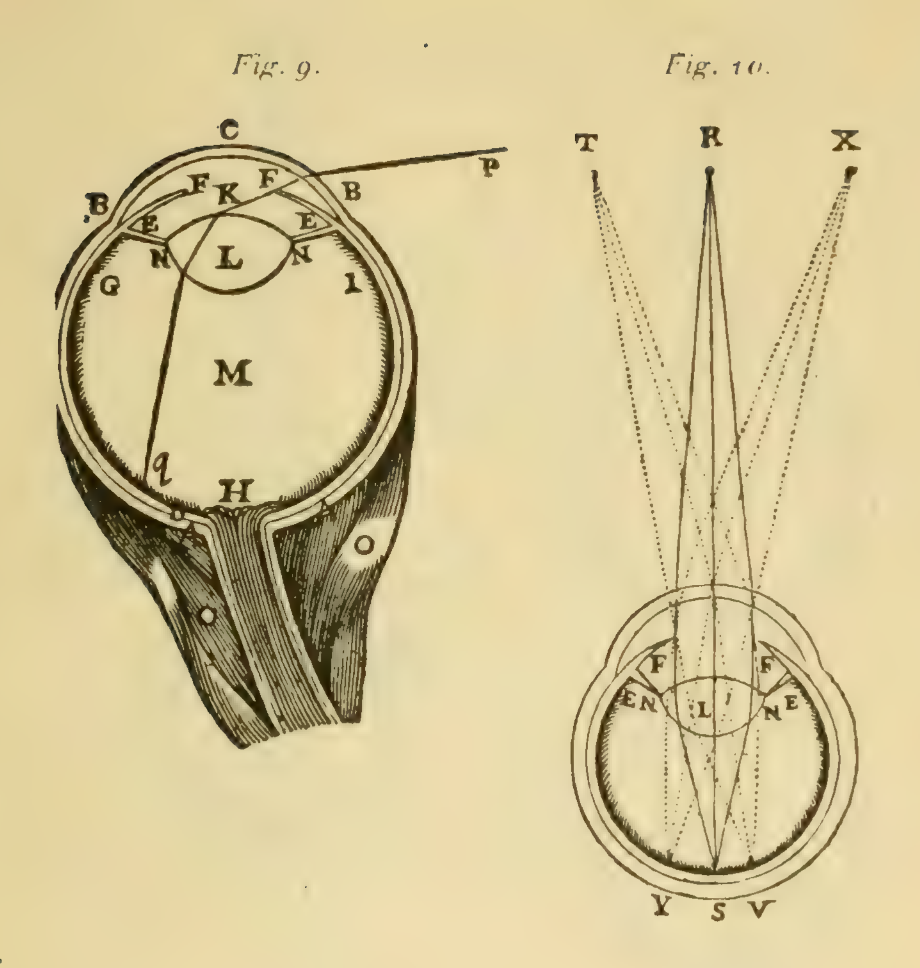


Fig. 9. *Fig. 10.*

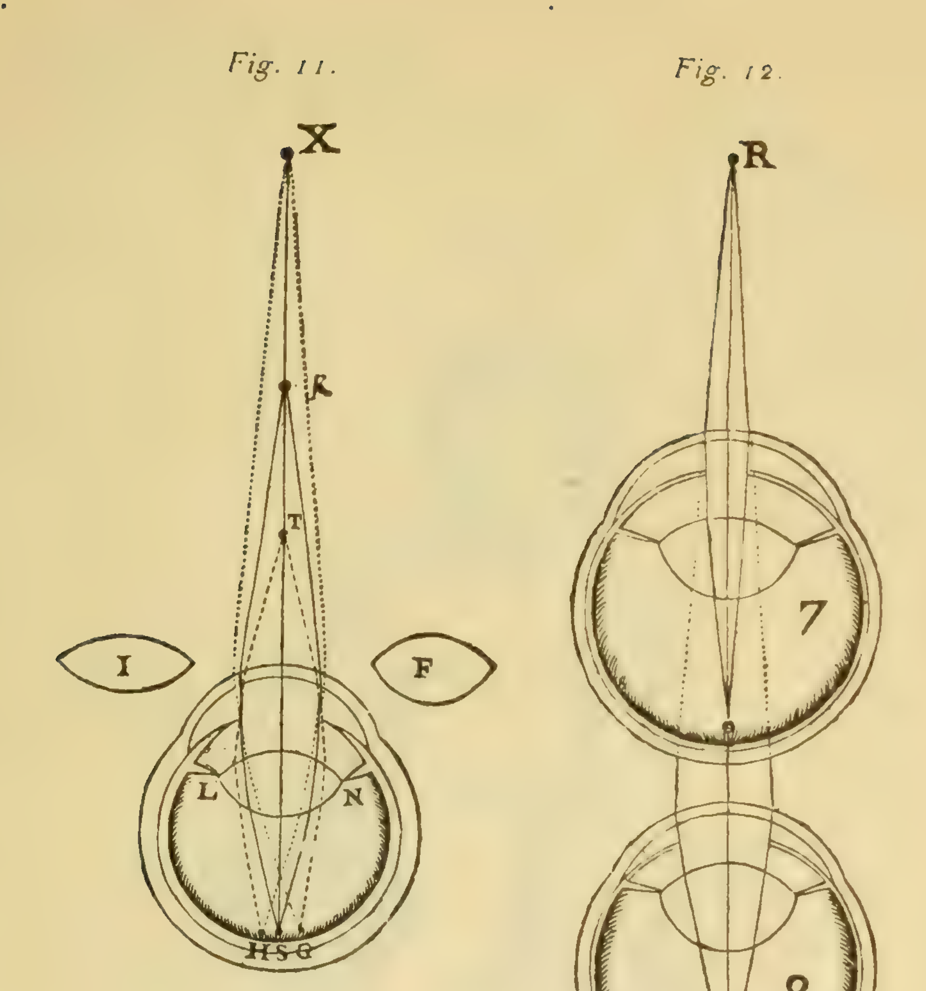

Fig. 11.
Fig. 12.
X
R
T
I
F
L
N
H S G
R
7
8

Fig. 13.



Fig. 14.

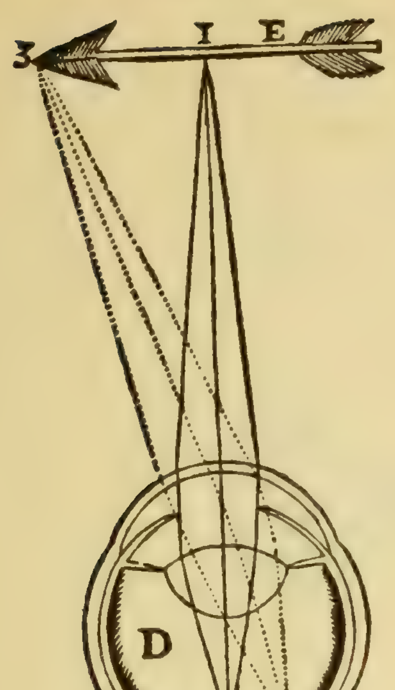


Fig. 16.

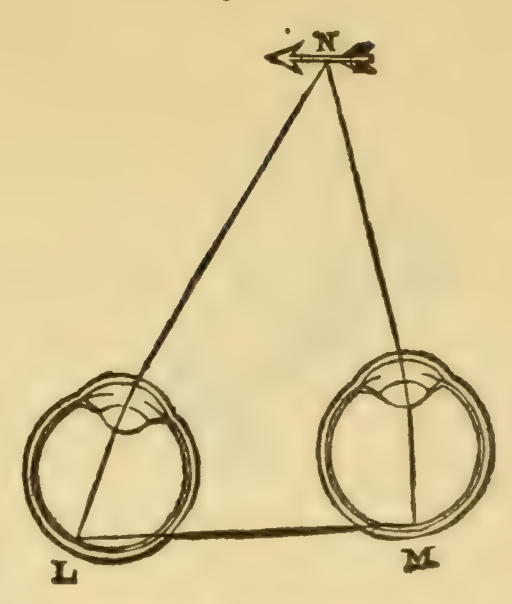


Fig. 15.



Fig. 17.



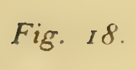


Fig. 18.

Fig. 19.

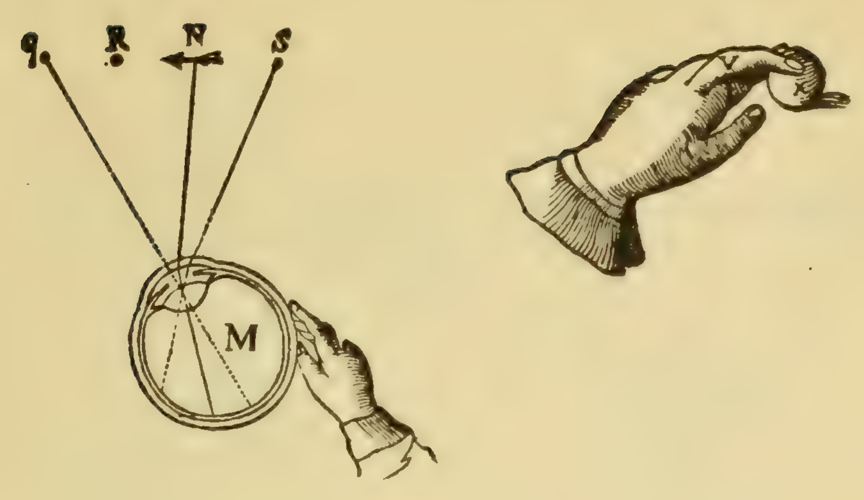


Fig. 20.



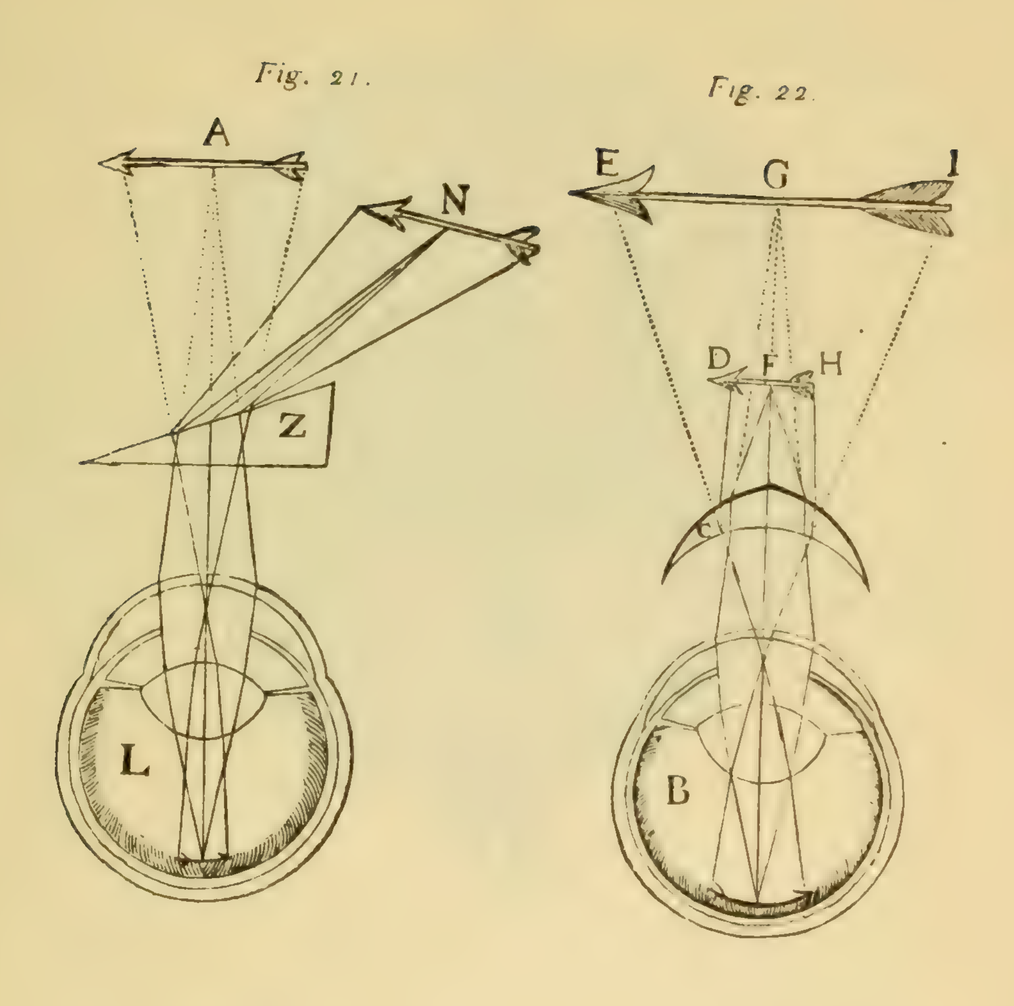

Fig. 21.
A
N
Z
L
Fig. 22.
E
G
I
D
F
H
C
B

Fig. 23.

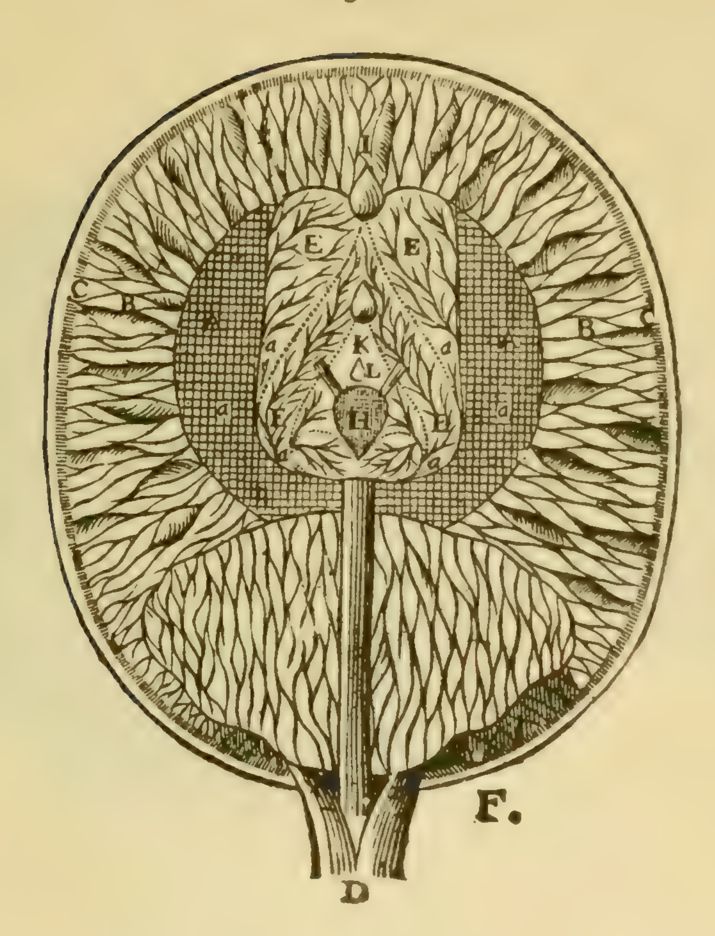


Fig. 24.

Fig. 25.

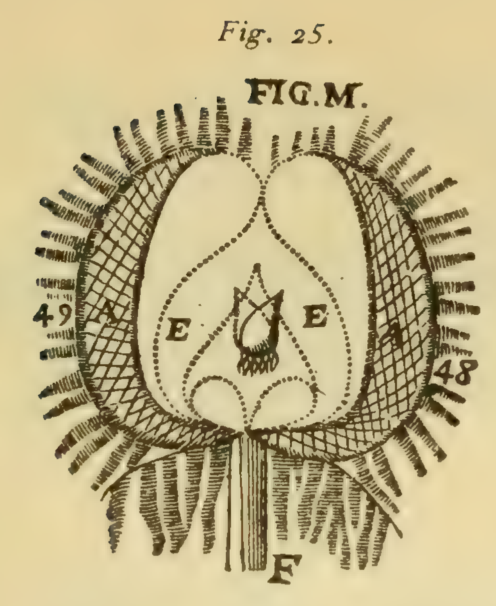


Fig. 26.

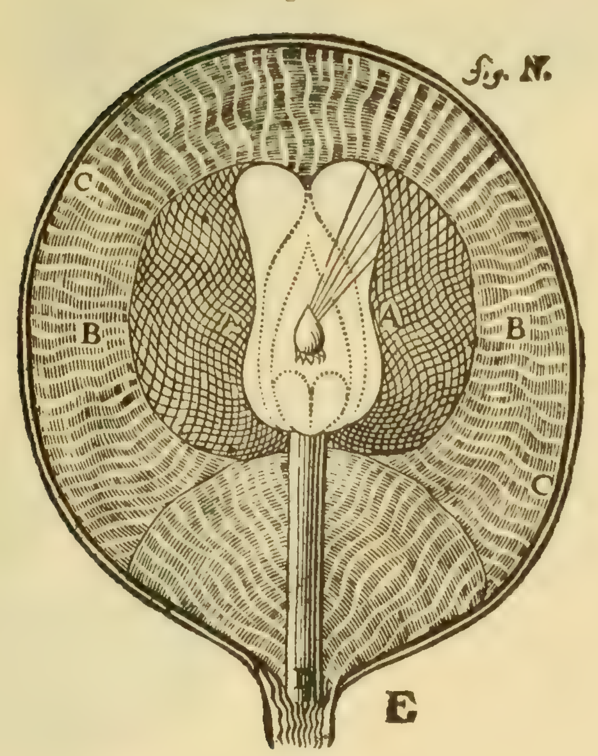


Fig. 27.

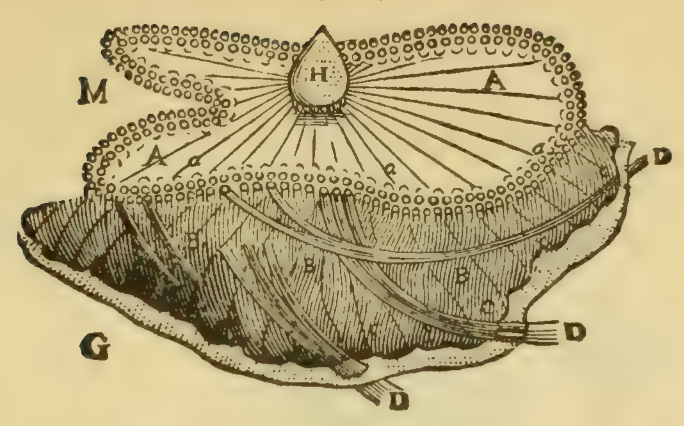


Fig. 28.

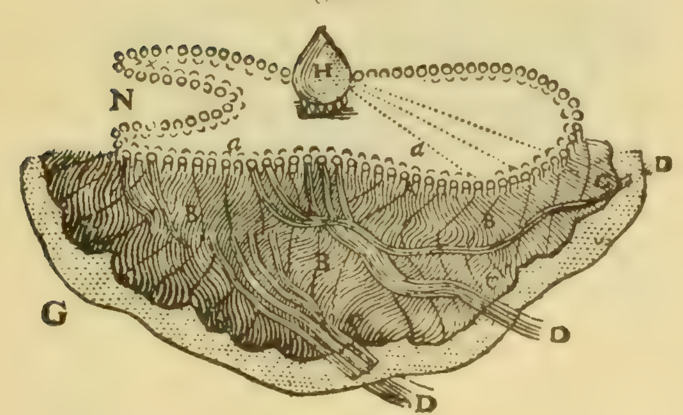


Fig. 29.

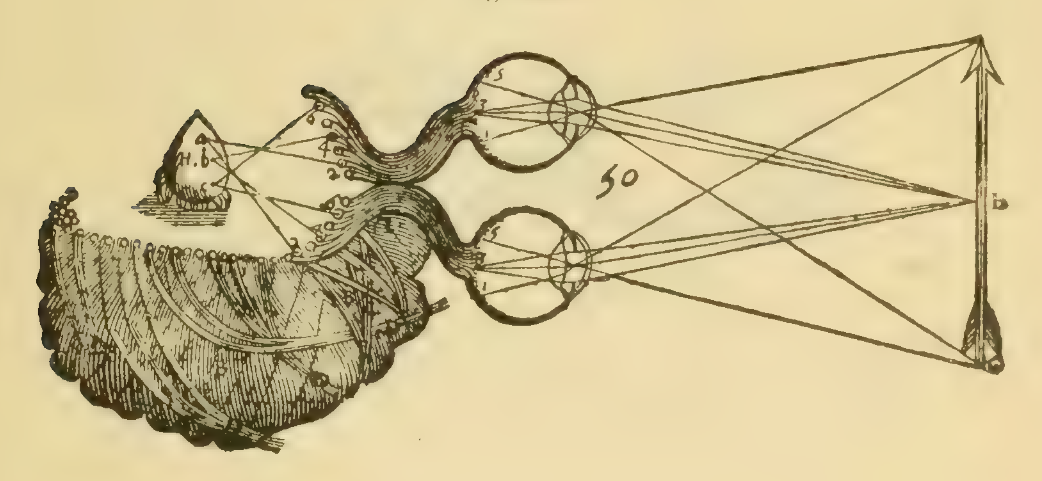


Fig. 30.

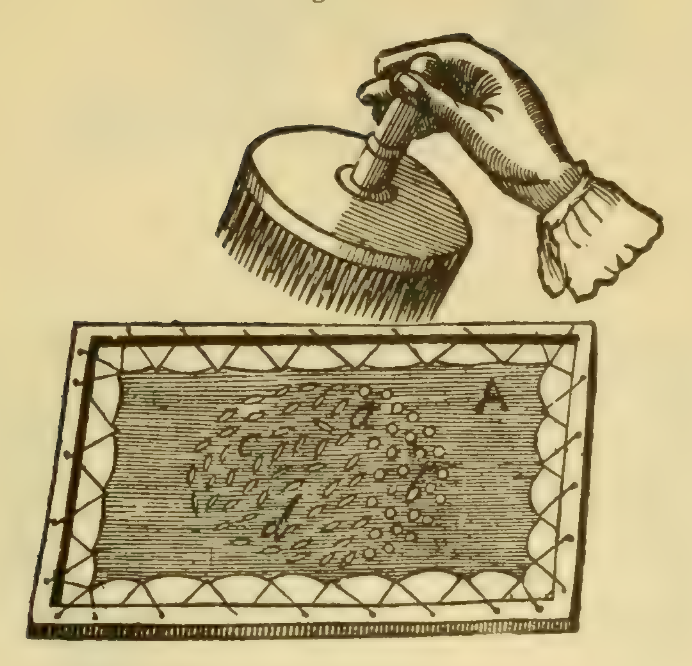


Fig. 31.

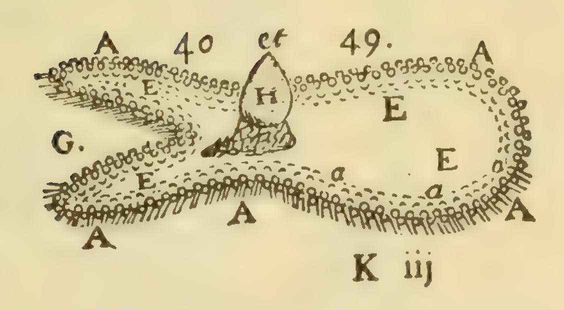


Fig. 32.

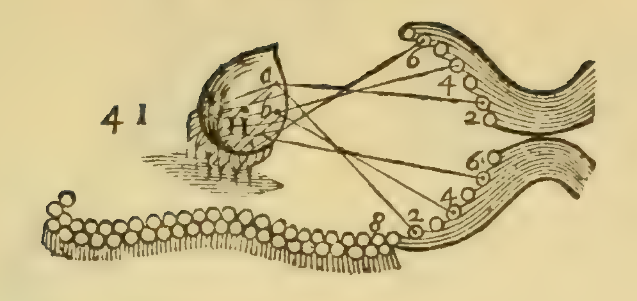
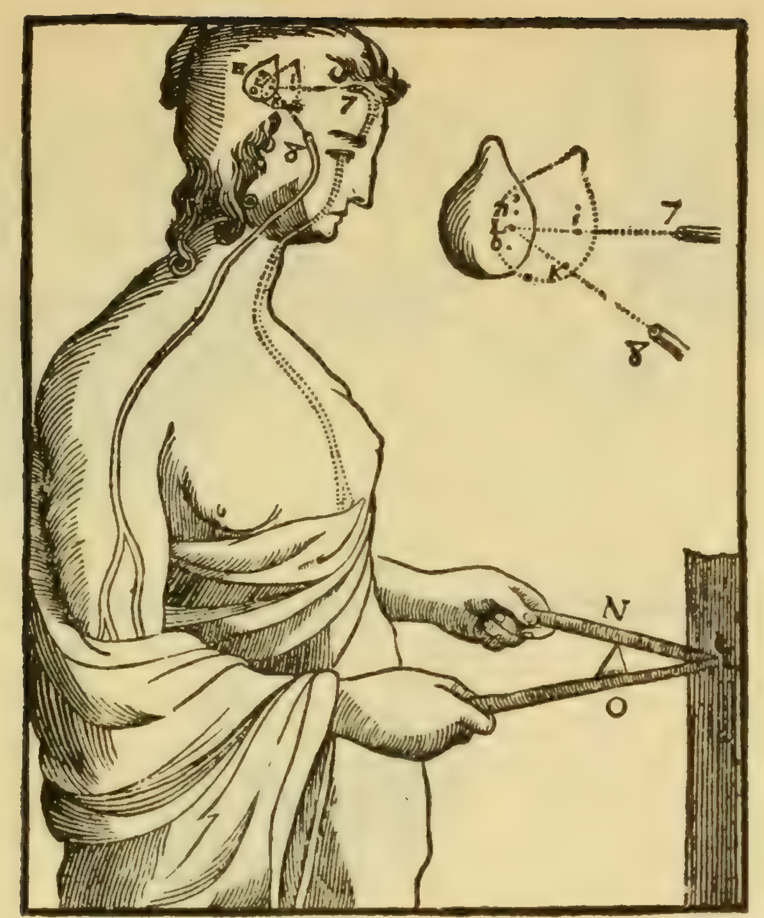


Fig. 33.



Fig. 34.



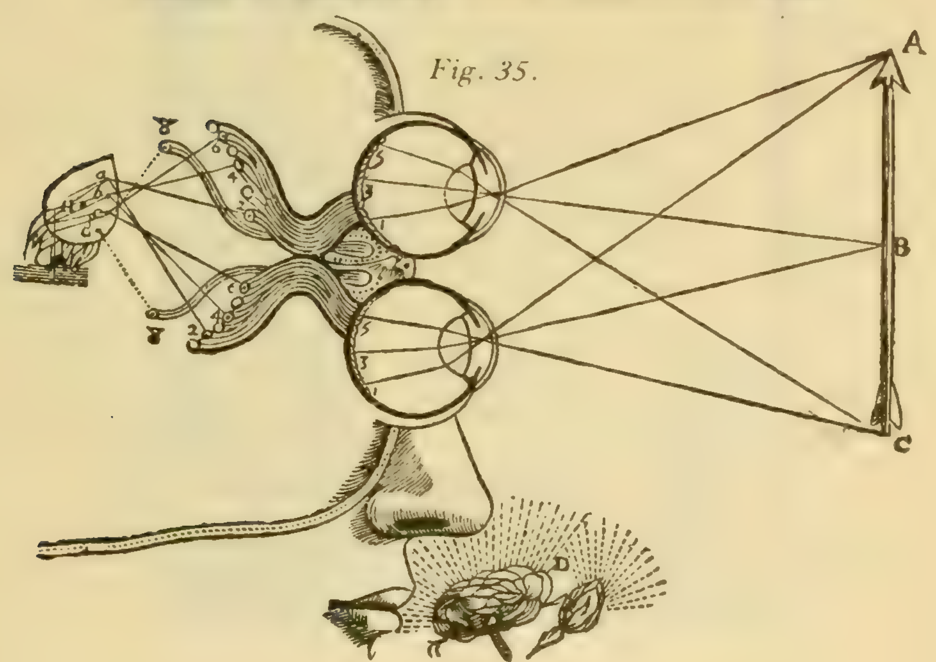


Fig. 35.

Fig. 36.

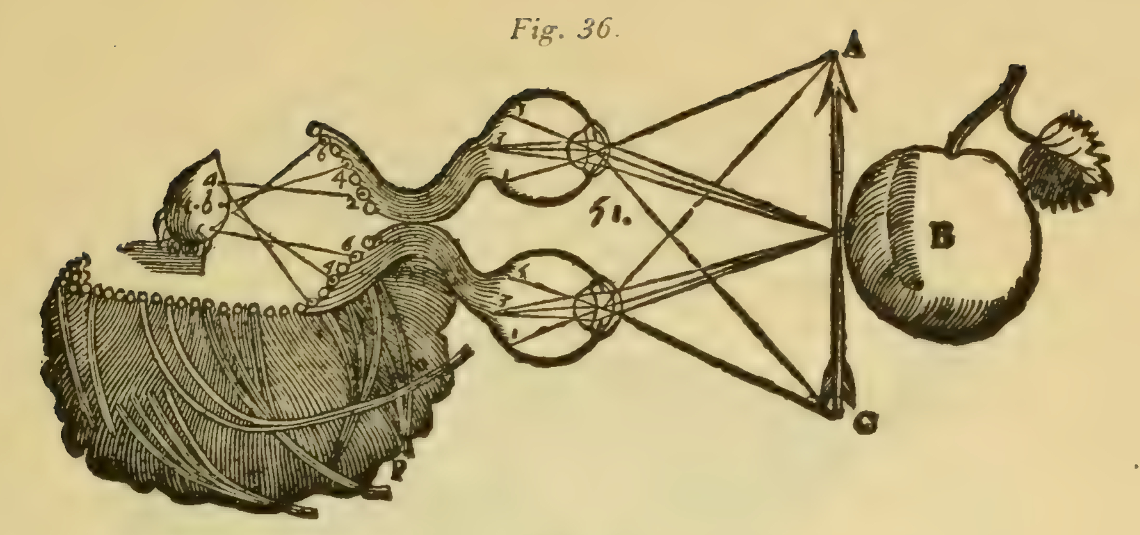


Fig. 37.

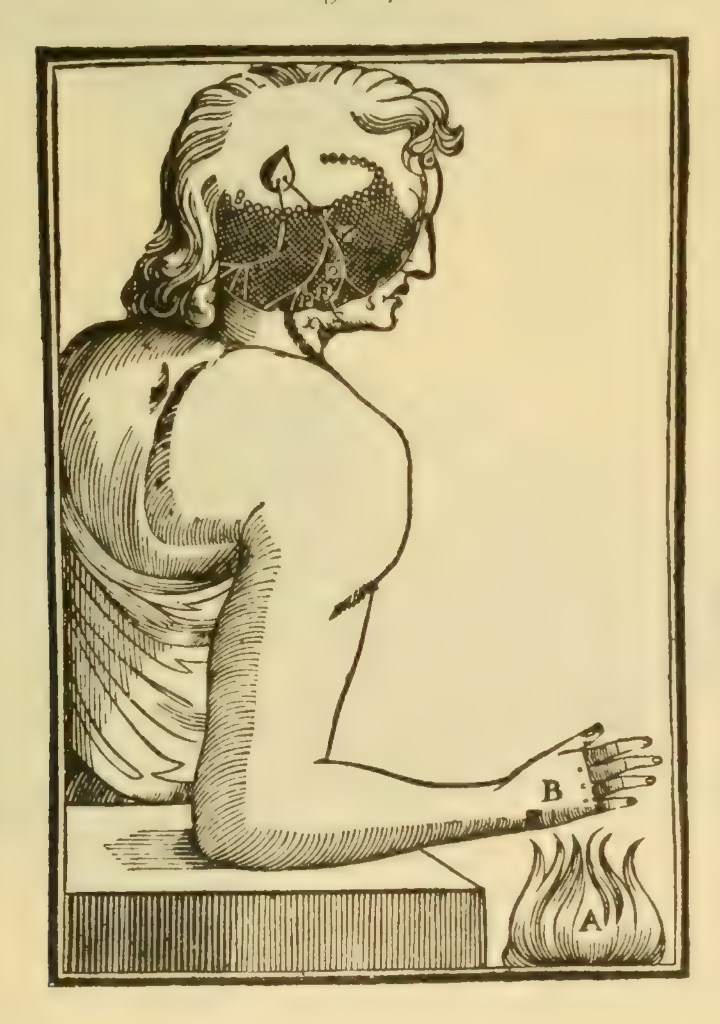


Fig. 38.

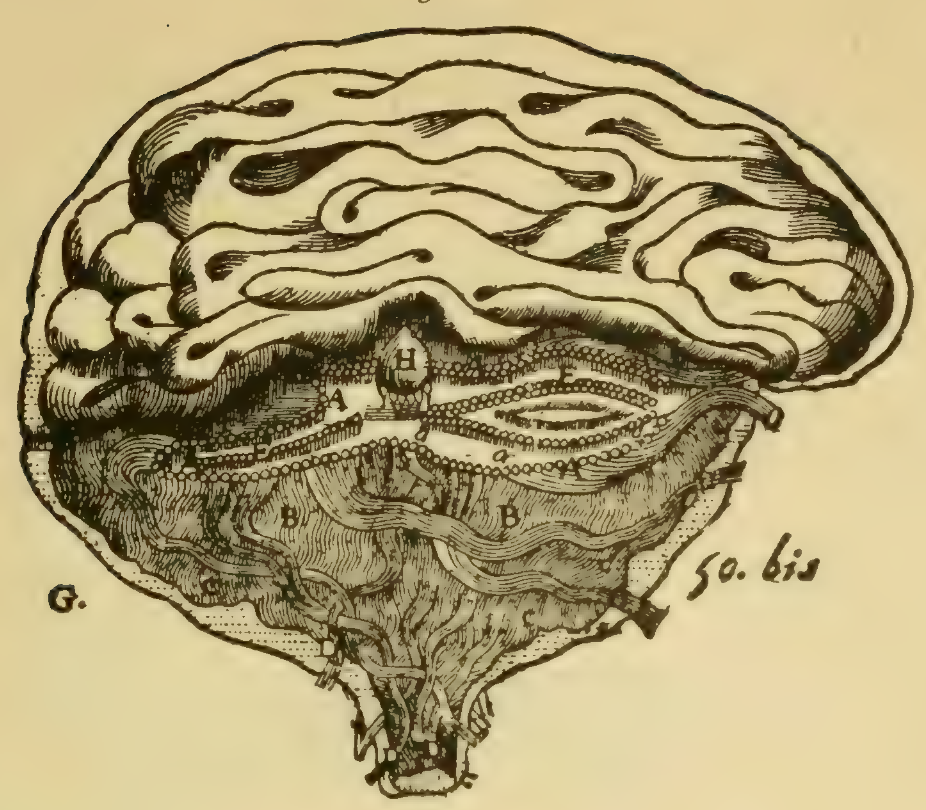
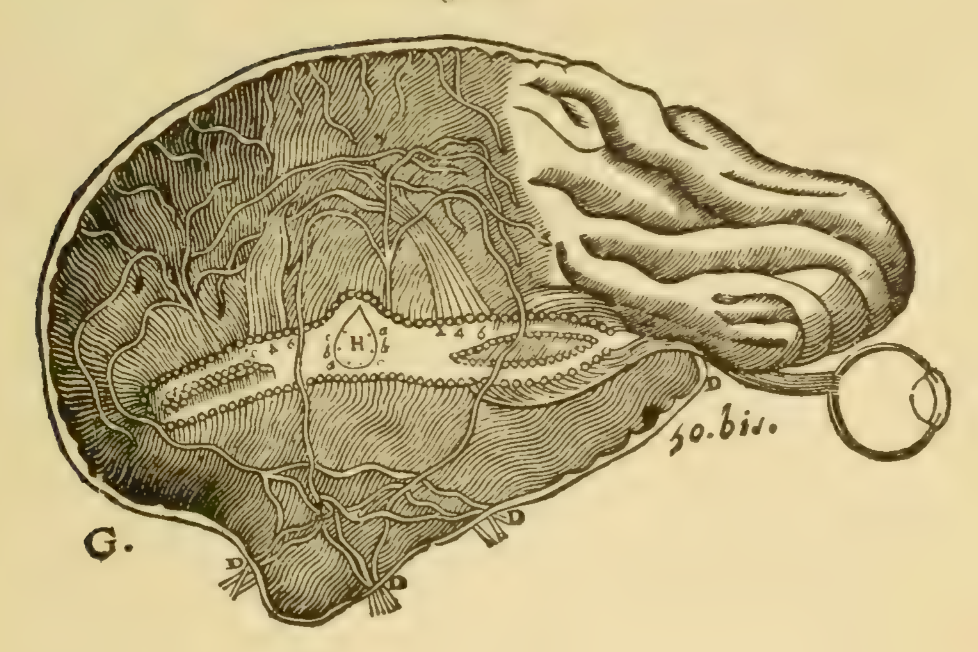


Fig. 39.



REPRODUCTION PHOTOGRAPHIQUE
PAR L'IMPRIMERIE FRANÇAISE DE MUSIQUE
ET REPRODUCTION PHOTOMÉCANIQUE
PARIS 1947 - Imprimé en FRANCE





University of
Connecticut
Libraries